#### 福鼎市沙埕敏灶湾片区配水工程

**水土保持监测实施方案**

建设单位：福建省水利投资开发集团福鼎水务有限公司

监测单位：福州市国闽测绘有限公司

2021年6月

**目录**

1 建设项目及项目区概况 1

1.1 项目概况 1

1.2 项目区概况 1

1.3 水土流失防治布局 4

1.4 监测准备期现场调查评价 8

2 水土保持监测布局 10

2.1 监测目标和任务 10

2.2 监测范围和分区 10

2.3 监测重点和布局 11

2.4 监测时段和工作进度 11

3 监测内容和方法 14

3.1 监测内容 14

3.2 监测方法 14

4 预期成果及形式 16

4.1 监测记录表 16

4.2 水土保持监测报告 16

4.3 遥感影像资料 16

4.4 附件 16

5 监测工作组织与质量保证 17

5.1 监测项目部及人员组成 17

5.2 监测质量控制体系 17

# **1 建设项目及项目区概况**

## 1.1 项目概况

一、地理位置

本项目建设地点位于福鼎市店下镇区和沙埕镇敏灶湾区。

二、建设性质与规模

本项目属于新建建设类项目。本期工程占地面积10.87hm2。

1. 本工程输水管网总长度约 29.38km。其中：店下镇磨石山水厂到溪美村采用 DN600 管道，长 3.7km；溪美至小白鹭 DN500 管长 1.03km，DN300 管长 2.15；溪美至菰北采用 DN200 管，长 1.96km；溪美至大白鹭再至后澳溪采用 DN400 管 长 3.2km、DN300 管长 2.8km、DN200 管长 3.49km,DN100 管长 0.031km；大白鹭至官城尾 DN150 管长 2.1km、DN100 管长 2.47km；马宅支管 DN100 管长 1.27km；黄岐支管DN150管长0.85km、DN100管长1.53km；交椅坪支管DN100管长0.89km；店下支管 DN200 管长 1.33km。
2. 增压泵4座，每座泵站用地面积650m2，总用地面积约2600m2，各泵站配有1座柴油发电机间、1座泵房、1座值班室以及进厂道路、围墙、护坡等附属设施。
3. 高位水池1座，用地面积13904m2，含清水池、综合用房1座以及围墙、场地硬化、绿化等。
4. 附属建筑物含检修阀井48座、消防栓井42座、排气井27座、排泥井24座，排泥湿井24座。

三、项目征占地

经查阅实际土地征用和区域面积划分资料，结合工程施工总结，该工程实际征占地面积为10.87hm2，其中永久占地0.4hm2，临时占地10.47hm2。

管线工程区占地面积6.75hm2，增压泵站区占地面积0.26hm2，高位水池区占地面积0.14hm2，施工便道区占地面积1.89hm2，施工场地区占地面积0.48hm2，临时堆土场区占地面积1.35hm2。

四、土石方工程量

本项目共计土石方开挖量 8.20万m3（其中表土剥离1.50万m3）；土石

方回填量3.99万m3（其中表土回填1.33万m3）；内部调配0.02万m3，弃方4.21万m3（弃方为管道挖方、管道破路面石碴、泵站和高位水池挖方、临时施工便道、临时填方区、施工场区土方多余部分，全部运往福建汇得新材料有限公司厂区填方）。

## 1.2 项目区概况

一、地形地貌

根据地质测绘、钻探资料及区域地质资料分析，拟建管道地层主要由近代填

土层（Q4ml）、第四系全新统海陆交互沉积层（（Q4mc）、第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）及第四系残坡积层（Qpdl+el）组成，下伏为白垩系石帽山群下组上段英安质凝灰岩风化层(K1sh1b)。管道沿线主要位于已建道路边，其中A、D段管道大致呈西北向东南方向，B、E、G、H段管道大致由西向东方向，C段管道大致呈东北向西南方向，D段管道西北向东南方向，F、J段管道大致由东向西方向。勘察期间测得各钻孔孔口标高为2.57～113.52m，高差为110.95m，起伏较大，大致呈由山体向坡脚倾斜。

二、气象

本区域受亚热带季风影响明显，且临近海洋，海洋性气候特点也较突出。全

年平均气温18.5℃，最高月（七月）平均气温28.3℃，最低月（一月）平均气温。8.6℃，秋温高于春温，冬短夏长。全年盛行风为北风（22﹪）和东南风（11﹪），静风频率40﹪，其中九月至来年三月以北风为主，夏季6~8月以东南风为主，四至五月为冬夏季风过渡期，风向较杂乱。全年平均风速1.7m/s，其中梅雨季节五、六月为最小，平均风速1.4m/s；台风雷雨季节为最大，平均风速2.0m/s；多年平均年最大风速19.26m/s。由于海陆风的影响，风速的日变化较大，以夏季变化最大，春季次之，冬季为最小，夜间常出现静风，其中一、四、七、十各月静风频率均大于50﹪。流域年平均降雨量1661.4mm，其中十月至来年二月一般雨量少于100mm，十一月至一月不及50mm；三月至四月在100mm以上，五月至六月大于200mm；八月至九月大于250mm，其中八、九两个月可占全年总降雨量的32.5﹪，为全年之冠，全年无霜期平均286天。

店下溪流域是处在闽东柘荣~福鼎之间的暴雨中心边缘，暴雨强度较大，是洪水多发的地区。

项目区气象要素统计值见表1-1。

**表 1-1 主要气象要素表**

| 行政区 | 年平均气温（℃） | 历年极端最高气温（℃） | 历年极端最底气温（℃） | 多年平均降雨量（mm） | 全年日照（h） | 历年平均风速（m/s） | 历年平均相对湿度（%） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 福鼎市 | 19.7 | 40.6 | -5.2 | 1700 | 1727.3 | 1.6 | 79 |

三、河流水文

(1)、李下溪水库河道基本情况：

李下溪水库位于百步溪支流李下溪上游田楼村附近，为白琳镇及南派工业园

区的供水水源，坝址以上流域面积为9.30km2，死水位70m，正常蓄水位88m，兴利库容140万m3 ，多年平均流量为0.41m3 /s。

(2)、工程涉及的黄岗断面基本情况：

黄岗断面起于磻溪镇，流经柘头仔、三斗里、姐姑洋，汇入百步溪。河道总

流域面积 50.83 km2 ，主河道长 12.93km。黄岗断面控制流域面积 21.0km² ，主河道长9.06km，发电流量0.4m3/s，装机容量155kw，设计年发电量83万kw.h，溪流两岸植被覆盖良好，所处区域雨量较为充沛，河道落差较大，水力资源丰富。

(3)、工程涉及的叶莒水库取水基本情况：

叶莒溪为潘溪支流，主河道起于单斗仔附近，河道流域面积11.05km2，主河道长 5.6km。叶莒溪河口至上游约 980 处建有叶莒水库，库容12.9万m3 ，通过渠道引水至叶莒电站厂房。坝址以上控制流域面积 10.13km2，主河道长 2.74km，坡降J=146‰。总库容12.90万m3，死水位为 134.90m，死库容 1.0 万 m3，兴利库容9.40万m3。现有叶莒水电站，发电流量0.25m3 ，装机容量130kw，设计年发电量62万kw.h，溪流两岸植被覆盖良好，所处区域雨量较为充沛，河道落差较大，水力资源丰富。

(4)、金堰水库河道基本情况：

金堰水库位于福鼎市白琳镇大赖村亭头坑。坝址以上控制集水面积 6.91km2，主河道长度 L=4.61km，河道平均坡降 J=40.28‰，属山区扇形流域,具濒海山区性河流水文特性。金堰水库坝址多年平均流量为0.29m3/s，总库容223 万m3，正常蓄水位75.50m，死水位53.0 m，兴利库容182万m3，防洪库容40万m3，死库容1.12万m3。金堰水库灌溉面积600亩；该水库利用渠道集中落差建有水电站一座，装机容量445kw。

(5)、车洋抽水断面河道基本情况：

①车洋抽水断面位于百步溪下游车洋村附近，天然集水面积为114.4km2，多年平均流量为 4.86 m3/s；②扣除上游有李下溪水库、叶莒水库、磻溪引水，剩余百步溪区间流域面积73.97km2，区间多年平均流量为3.14m3 /s。百步溪下游的灌区主要有翁江灌区和瓜园灌区。翁江灌区主要位于百步溪下游右岸翁厝里村，灌溉面积1200亩。瓜园灌区位于百步溪下游左岸瓜园村，灌溉面积 1800 亩。合计灌溉面积3000亩。

(6)、吉坑水库河道基本情况：

吉坑水库位于秦屿镇吉溪上游吉坑村附近，东临沈海高速福宁段，坝址以上

流域面积为14.5km2，正常蓄水位51.24m（本次复核，国家85高程，下同），死水位36.04m，最低取水位为 39.5m，兴利库容393万m3，多年平均流量为0.45m3/s，保证灌溉面积6000亩。

(7)、南溪水库河道基本情况：

南溪水库位于福鼎县境内水北溪上游的石竹坑村，距县城18公里。坝址上游

流域面积 164km2，占总流域面积 38.59%。南溪水库为年调节库，原设计坝址多年平均流量6.87m3/s，坝顶高程164.30m，最大坝高67.30m，总库容6700万m3，正常蓄水位155m，死水位124m。

四、土壤植被

福鼎市土壤的发育以红壤为主，受亚热带海洋性季风气候以及母质、植被和

土地利用等多种因素影响，造成全市形成以红壤为主的多种土壤。据土壤普查资料，全市土壤有7个土类，15个亚类，29个土属，46个土种；山地土壤有5个土类，10个亚类，10个土属，其中林地土壤主要有红壤、黄红壤和紫色土三个土类。红壤主要分布于海拔600m以下地区，占林地面积的76%；黄红壤主要分布于海拔600m以上地区，占林地面积的21%，它是红壤向黄壤过渡的土壤类型；紫色土零星分布于桐城、白琳、翠郊等地，占林地面积1%。

根据现场调查，项目区土壤主要为红壤和水稻土。

福鼎属中亚热带常绿阔叶林地带，闽中东戴云山—鹫峰山脉常绿槠类照叶林

小区。常绿阔叶林相当茂密。东北及东部沿海地区大部分为以马尾松为主的人工植被，西北、西南和中部半山区的植被多为人工针叶林和迹地更新次生灌木。

由于受地形、气候的影响，境内植被具有明显的分布特点。壳斗科的常绿阔

叶树种类由西北、西南向东北、东南渐少；植物群落类型也由西北、西南向东北、东南渐少，组成简单。照叶林逐步被人工针叶林和灌木林所代替，而在千米以上山峰则分布茅草等植被。因受海洋性气候和土壤影响，沿海紫金牛、秋树、木麻黄等海滩植物种类增加，且生长良好。

根据现场调查，项目区植被主要以茶园、次生林和灌草为主，现状植被覆盖率约为 66.50%。

五、水土流失现状

福鼎市土地总面积为1526.3km2，水土流失面积51.69km2，流失率为 3.39%。其中：轻度流失25.33km2，占流失面积的49.00%，中度流失22.07km2，占流失面积的42.70%，强度流失4.10km2，占流失面积的7.93%，极强度流失0.19km2，占流失面积的0.37%。通过对项目建设区现场踏勘、调查及查阅相关资料，项目所在区域水土流失以水蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区域位于水力侵蚀一级类型区中的南方红壤区，容许土壤流失量为500t/(km2•a)。受亚热带季风气候的控制，工程所在区域降雨集中且雨强较大，针对项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动的情况，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为380t/(km2·a)。

## 1.3 水土流失防治布局

### 1.3.1 水土流失防治责任范围

本项目防治责任范围共计10.87hm2，其中永久占地0.40hm2，临时占地10.47hm2。

管线工程区占地面积6.75hm2，增压泵站区占地面积0.26hm2，高位水池区占地面积0.14hm2，施工便道区占地面积1.89hm2，施工场地区占地面积0.48hm2，临时堆土场区占地面积1.35hm2。

**表 1.1 项目占地面积统计**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目组成 | 占地类型及占地面积 | 占地性质 |
| 一级分区 | 二级分区 | 林地 | 耕地 | 水域及水利设施用地 | 交通运输用地 | 园地 | 未利用地 | 小计 |
| 主体工程区 | 管线工程区 | 1.40 | 1.11 |  | 2.30 | 0.85 | 1.09 | 6.75 | 临时占地 |
| 增压泵站区 |  |  |  |  | 0.195 | 0.065 | 0.26 | 永久占地 |
| 高位水池区 |  |  |  |  | 0.1 | 0.04 | 0.14 | 永久占地 |
| 施工临时设施区 | 施工便道区 |  | 1.80 |  |  |  | 0.09 | 1.89 | 临时占地 |
| 施工场地区 | 0.48 |  |  |  |  |  | 0.48 |
| 临时堆土场区 | 0.20 | 0.67 |  |  | 0.37 | 0.11 | 1.35 |
| 合计 | 2.08 | 3.58 |  | 2.3 | 1.515 | 1.395 | 10.87 |  |

### 1.3.2 水土保持措施布局

1、管线工程区

（1）工程措施

1）表土剥离

项目沿线有耕地和林地等，有可剥离的表层土，项目动工前对表土进行剥离， 剥离的表土集中堆放在临时堆土场，管沟土方回填后覆于表层用于撒播草籽绿化。根据表土资源量，共计剥离表土0.67万m3。

2）表土覆盖

本项目管沟土方回填后针对绿化区域采取覆盖表土措施，回覆表土全部利用管线工程区剥离的表土，覆土平均厚度0.10~0.20m，共计覆盖表土0.52万m3。

3）土地整治

管线工程施工结束后，针对临时占用的耕地，在覆盖表土之后采取土地整治措施并交还给当地复耕，共计土地整治2.6hm2。

4）路基边沟（修复）

根据主设资料，本工程管道敷设过程中部分管段布置在路基边沟下方，施工过程中需破除路基边沟，施工结束后按原样修复，共计破除修复路基边沟 18524m。

（2）植物措施

1）撒播草籽

本项目在管沟回填结束后，对管线工程区裸露的可绿化区域采取撒播草籽措施进行绿化。本防治区共计撒播草籽2.6hm2，草籽选择狗牙根草籽，撒播密度3g/m2。

（3）临时措施

1）彩条布苫盖

管道沿线剥离的表土临时堆放过程中，为防止大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，对表土采用彩条布苫盖措施。共计苫盖彩条布 11307m2。

2、增压泵站区

（1）工程措施

1）表土剥离

项目动工前对占地范围内的表土进行剥离，剥离的表土临时堆放于临时堆土场，后期全部用于场区内的绿化覆土。根据表土资源量，共计表土剥离量0.052万m3。

2）表土覆盖

本防治区绿化带表土回填按乔木树池0.50m3/个，灌木绿化带覆土0.50m厚， 草皮覆土0.20m厚，共计表土回填0.024万m3。

3）砼截、排水沟

根据主体设计，本项目1#泵站场地无开挖，2#、3#、4#泵站周侧有开挖边坡上方布设坡顶截水沟；为排放边坡上方及坡面汇集的雨水，在边坡下方及场地周边布设场地排水沟，场地、边坡汇集的雨水，就近接入周边沟渠或河道。

坡顶截水沟采用C20砼结构，梯形断面，截水沟底宽0.4m，高0.4m，坡比1:0.5，浇筑厚度0.20m，排水沟长140m。

场地排水沟采用C20砼结构，矩形断面，排水沟底宽0.4m，高0.5m，浇筑厚度0.20m，排水沟长280m。为安全起见，排水沟上设盖板。

（2）植物措施

1）景观绿化工程

本项目7个泵站共计绿化面积720.0m2，绿化率为30.0%。站区景观绿化工程主要为绿化分隔带、行道树、建构筑物四周空地绿化等。本防治区绿化工程采取栽植乔木、灌木球体和地被植物相结合的方式，具体设计如下：

①设计原则

景观绿化工程根据工程自身特点和所处地区气候特点，结合项目工程工艺， 以乡土植物为主，适当引进适宜本地区生长的优良植物；在发挥林草防护与观赏等综合功能的前提下，尽可能结合生产做到美观、防污染，并具有一定的生态和经济效益。

②树草种选择及种苗要求

根据本项目景观绿化要求和项目区立地条件，植物品种的选择既要满足功能性和美观性，同时具有水土保持作用。从园林施工时序上考虑，为了更快达到保持水土的作用，缩短地表裸露的时间，建议先种地被植物后种树的施工时序。在施工工艺上，种植苗木前平整地形时保持中间略高，两边稍低，有利于防旱排涝。选择的苗木、种籽要求Ⅰ级，并要有一签（标签）三证（植物检疫证、质量检验合格证、生产经营许可证）以确保苗木、种籽质量。

③栽植技术

季节选择：最好选择在冬季和春季，一般要求 3 月底前完成栽植。

挖种植穴：植树挖坑（挖种植穴）的大小应根据栽植树木的品种规格、苗木 根系和土球直径、土壤条件等确定。一般种植穴直径应比裸根苗根幅放大 20-30cm， 穴深比裸根深出 20～30cm。

栽植：将苗木置于坑的中间使苗木根系舒展，回填第一层土；轻轻上提苗木， 使根系伸直，到栽植深度；再回填第二层土并踏实；把余土覆上，用脚在苗木周围踏实，并在苗木周围筑上浇水围堰。

灌水：新栽植的树木应在当日浇透第一遍水，第二次灌水通常可在第一次灌水后 4～6 天进行，再过 10 天左右可灌第三次水。具体灌水时间可根据树种、气候、土壤水分等实际情况确定，做到补水及时，确保满足树木生长所需的水分条件。

④抚育工程

景观绿化实施后加强抚育管理，管护目标以保证成活、恢复生长为主。抚育期间采取松土除草，防治病虫害，确保成活率，对死苗应及时清除并进行补植。种植完后，应加强后期养护，对未成活的树种应当进行补种，对大苗木进行定期修剪。

2）护坡工程

根据主设资料，本工程 2#、3#、4#在场地平整过程中形成 1~3m 的开挖边坡， 边坡长约 140m，护坡采用拱形骨架植草护坡的形式，一次性放坡至现状地面，坡比 1:1，本防治区共计设置护坡工程 383m。

（3）临时措施

1）土质排水沟

本项目水厂工程区场地砼排水沟硬化前，先开挖土质临时排水沟，用于施工期间的雨水排放，土质排水沟断面尺寸为底宽0.4m，深0.5m，边坡比1：1，共开挖土质排水沟420m。排水沟开挖后拍实，沟内定期清理。

排水沟校核

本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）以及《防洪标准》（GB50201-2014） 要求，对临时排水沟采取 10 年一遇设计暴雨值进行复核。根据项目区降雨资料， 按谢才公式进行计算。

Qm=0.278KIF （公式 5-1）

式中：Qm－坡面最大径流量（洪峰流量 m3/s）；

0.278－单位换算系数；

K－径流系数，本项目取 0.70；

I－10 年一遇 1h 最大降雨强度，取 71.9mm；

F－集水面积（km2）。按明渠均匀流公式谢才公式进行复核计算，计算得水深后增加安全超高 0.1m。

明渠均匀流公式Q = CA√Ri （公式 5-2）

式中:A—截、排水沟过水断面面积，

Q—设计坡面最大径流量（过流能力）m3/s；

C—谢才系数；

i—排水沟比降，根据地形条件而定；

R—水力半径，按式 R=A/x 进行计算； X—排水沟断面湿周；

C 值的计算：

n—糙率，土质结构取 n=0.032。

2）土质沉沙池

临时排水沟出口处修建沉沙池，将场地内汇集的雨水沉淀后排出。沉沙池设计参照《水利水电工程沉沙池设计规范》（SL269－2001），参照已有沉沙池经验，设计采用准静止泥沙沉降法进行复核。

假定：泥沙下沉速率取定 ω＝24.4mm/s，洪峰流量取 5 年一遇标准计算，采用箱式沉沙池，沉沙池长宽比取值范围为 1.2～3，依据沉沙池池口面积试算。

进入沉沙池总泥沙量按以下公式计算：

Ws=λ×Ms×F/γc （公式 5-3）

式中：Ws——进入沉沙池总泥沙量，m3；

λ——输移比，取为 0.45，1/a；

Ms——场地平均土壤侵蚀模数（t/km2.a）；

F——汇水面积，km2；

γc——泥沙容重，t/m3，取值 1.65t/m3。沉沙池设计面积按以下公式试算：

S=k×Q/ω （公式 5-4）

式中：S——沉沙池池口面积，m2；

初定 S=L×B，L=(1.2～3)B（L 为池长，B 为池宽）

k——为影响因子，取为 1.0； Q—— 洪峰流量 ，m3/s；

ω——泥沙沉速，m/s。

沉沙池容积按下式计算：

V=φ×Ws/n （公式 5-5）

式中：V——沉沙池容积，m3；

φ——沉沙池效率，取为 75％；

Ws——进入沉沙池总泥沙量，m3；

n——沉沙池清除次数。

则泥沙淤积深 Hs=V/s

泥沙有效沉降设计净水深 Hρ 按以下公式计算：

Hρ=L×ω/（k×v） （公式 5-6）

式中 v≤0.15m/s，计算中取 0.15m/s，其余符号含义同上；

沉沙池深：H=Hs+Hρ+H0 （公式 5-7）

其中：Hs 为泥沙淤积深度，Hρ 为泥沙有效沉降设计净水深，H0 为设计超高， 取为 0.3m。采用 L=（1.2～3）B，设计沉沙池断面并验算其个数。

经计算，本防治区共设置临时沉沙池1座，沉沙池采用土质梯形断面。沉沙池断面尺寸：底长1.0m，底宽0.5m，深1.2m，边坡比1：1。

3）彩条布苫盖

本项目水厂周围边坡挖填过程中，遇暴雨期，对未及时采取措施防护的裸露边坡，采取彩条布临时覆盖措施，防止雨水对土方的冲刷造成水土流失危害。彩条布周边采取块石或木头压盖，经估算，本防治区共需彩条布苫盖3500m2。

3、高位水池区

（1）工程措施

1）表土剥离

项目动工前对占地范围内的表土进行剥离，剥离的表土填筑于编织袋码放在场地周边进行拦挡，后期全部用于场区内的绿化覆土。根据表土资源量，共计表土剥离量0.028万m3。

2）表土覆盖

本防治区绿化带表土回填按乔木树池0.50m3/个，灌木绿化带覆土0.50m厚， 草皮覆土0.2m厚，共计表土回填0.015万m3。

3）砼截、排水沟

根据主体设计，本工程在高位水池区场地周边布设场地排水沟，场地、边坡汇集的雨水，就近接入周边沟渠或河道。

场地排水沟采用C20砼结构，矩形断面，排水沟底宽0.4m，高0.4m，浇筑厚度0.20m，排水沟长179m。为安全起见，排水沟上设盖板。

（2）植物措施

1）景观绿化工程

本项目高位水池区绿化面积550m2，绿化率为39%。景观绿化工程主要为绿化分隔带、行道树、建构筑物四周空地绿化等。本防治区绿化工程采取栽植乔木、灌木球体和地被植物相结合的方式，详见高位水池区景观绿化设计。

2）护坡工程

根据主设资料，本工程高位水池东侧形成 1~2m 的开挖边坡，护坡采用植草护坡的形式，一次性放坡至现状地面，坡比1:1，坡面草皮选择马尼拉草皮，共计设置护坡35m，护坡工程面积50m2。

（3）临时措施

1）土质排水沟

本项目高位水池区场地砼排水沟硬化前，先开挖土质临时排水沟，用于施工期间的雨水排放，土质排水沟断面尺寸为底宽0.4m，深0.4m，边坡比1：1，共开挖土质排水沟179m。排水沟开挖后拍实，沟内定期清理。

2）土质沉沙池

临时排水沟出口处修建沉沙池，将场地内汇集的雨水沉淀后排入周边沟渠或河道。本防治区共设置临时沉沙池1座，沉沙池采用土质梯形断面。沉沙池断面尺寸：底长1.0m，底宽0.5m，深1.2m，边坡比1：1。

3）彩条布苫盖

本工程高位水池区周围边坡挖填过程中，遇暴雨期，对未及时采取措施防护的裸露边坡，采取彩条布临时覆盖措施，防止雨水对土方的冲刷造成水土流失危害。彩条布周边采取块石或木头压盖，经估算，本防治区共需彩条布苫盖1500m2。

4、施工便道区

（1）工程措施

1）表土剥离

本防治区沿线有林地等，有可剥离的表层土，项目动工前对表土进行剥离， 本区剥离的表土集中堆放于临时堆土场，用于后期的绿化覆土。根据表土资源量， 本防治区共计剥离表土0.38万m3。

2）表土覆盖

本项目施工结束后，对施工便道区占用的林地及未利用地采取表土覆盖措施，回覆表土全部利用自身剥离的表土，覆土平均厚度0.20m，共计覆盖表土0.38万m3。

（2）植物措施

1）植被恢复

本工程施工结束后，对施工便道区采取植被恢复措施。其中，针对占用的林地采取乔灌草相结合的方式，针对未利用地采取撒播草籽的方式绿化，本防治区共计恢复植被面积0.50hm2。绿化乔木树种选择马尾松，灌木树种选择胡枝子， 林下撒播狗牙根草籽。绿化采取胡枝子、马尾松1：1 混交林，马尾松采用一年生苗，种植前穴状整地0.40×0.40m ，株行距2×2m ；胡枝子使用1~2 年生苗，穴状或鱼鳞坑整地，株行距 2m×2m 。撒播草籽选择狗牙根草籽，撒播密度3g/m2。

（3）临时措施

1）土质排水沟

施工过程中，为了汇集施工便道的雨水，在施工便道一侧开挖临时排水沟， 收集的雨水经沉沙池沉淀后排入周边沟渠或河道。本防治区共计开挖排水沟1100m，临时排水沟采用土质梯形断面结构，排水沟底宽0.4m，高0.4m，边坡比1：1，排水沟开挖后拍实，沟内定期清理。

2）土质沉沙池

临时排水沟出口处修建土质沉沙池，将区域内汇集的雨水沉淀后排出，沉沙池设置在排水出口节点，共设置沉沙池3座，沉沙池采用土质梯形断面。沉沙池断面尺寸：底长1.0m，底宽 0.5m，深1.2m，边坡比1：1。

3）彩条布苫盖

表土堆放过程中，为防止大风天气造成的尘土飞扬和暴雨期间造成的泥土冲刷，对表土采用彩条布苫盖措施。共计苫盖彩条布3790m2。

5、施工场地区

（1）工程措施

1）表土剥离

本防治区沿线有林地等，有可剥离的表层土，项目动工前对表土进行剥离， 本区剥离的表土集中堆放于临时堆土场，用于后期的绿化覆土。根据表土资源量， 本防治区共计剥离表土0.10万m3。

2）表土覆盖

本项目施工结束后，对施工便道区占用的林地及未利用地采取表土覆盖措施，回覆表土全部利用自身剥离的表土，覆土平均厚度0.20m，共计覆盖表土0.12万m3。

（2）植物措施

1）植被恢复

本工程施工结束后，对施工便道区采取植被恢复措施。其中，针对占用的林地采取乔灌草相结合的方式，针对未利用地采取撒播草籽的方式绿化，本防治区共计恢复植被面积0.48hm2。绿化乔木树种选择马尾松，灌木树种选择胡枝子， 林下撒播狗牙根草籽。绿化采取胡枝子、马尾松1：1 混交林，马尾松采用一年生苗，种植前穴状整地0.40×0.40m ，株行距2×2m ；胡枝子使用1~2 年生苗，穴状或鱼鳞坑整地，株行距2m×2m 。撒播草籽选择狗牙根草籽，撒播密度3g/m2。

（3）临时措施

1）土质排水沟

施工过程中，为了汇集施工便道的雨水，在施工便道一侧开挖临时排水沟， 收集的雨水经沉沙池沉淀后排入周边沟渠或河道。本防治区共计开挖排水沟560m，临时排水沟采用土质梯形断面结构，排水沟底宽0.3m，高0.4m，边坡比1：1，排水沟开挖后拍实，沟内定期清理。

2）土质沉沙池

临时排水沟出口处修建沉沙池，将项目区内汇集的雨水沉淀后排出。施工场地沉沙池采用土质梯形断面，沉沙池断面尺寸：底长1.0m，底宽 0.5m，深 1.2m， 边坡比1：1，共设土质沉沙池5座，1#~5#施工场地各1座。

3）编织土袋拦挡

本项目施工期间，为防止砂石料堆放及施工扰动造成水土流失，本防治区在施工场地周边堆砌土袋，土袋错位堆砌，其断面为梯形，顶宽0.5m，墙高1.0m， 坡比1:0.5。共计拦挡长度300m。

4）彩条布苫盖

为避免建筑砂石料临时堆放引起二次水土流失，当遇雨季或大风天气时，对沙子、碎石等采取彩布条苫盖措施，坡角用砖头或木头压盖，本区共计彩条布苫盖750m2。

6、临时堆土场区

（1）工程措施

1）表土剥离

本防治区沿线有林地等，有可剥离的表层土，项目动工前对表土进行剥离， 本区剥离的表土集中堆放于临时堆土场，用于后期的绿化覆土。根据表土资源量， 本防治区共计剥离表土0.27万m3。

2）表土覆盖

本项目施工结束后，对施工便道区占用的林地及未利用地采取表土覆盖措施，回覆表土全部利用自身剥离的表土，覆土平均厚度0.20m，共计覆盖表土0.27万m3。

（2）植物措施

1）植被恢复

本工程施工结束后，对施工便道区采取植被恢复措施。其中，针对占用的林地采取乔灌草相结合的方式，针对未利用地采取撒播草籽的方式绿化，本防治区共计恢复植被面积1.35hm2。绿化乔木树种选择马尾松，灌木树种选择胡枝子， 林下撒播狗牙根草籽。绿化采取胡枝子、马尾松1：1 混交林，马尾松采用一年生苗，种植前穴状整地0.40×0.40m ，株行距2×2m ；胡枝子使用1~2 年生苗，穴状或鱼鳞坑整地，株行距2m×2m 。撒播草籽选择狗牙根草籽，撒播密度3g/m2。

（3）临时措施

1）土质排水沟

施工过程中，为了汇集施工便道的雨水，在施工便道一侧开挖临时排水沟， 收集的雨水经沉沙池沉淀后排入周边沟渠或河道。本防治区共计开挖排水沟1065m，临时排水沟采用土质梯形断面结构，排水沟底宽0.3m，高0.4m，边坡比1：1，排水沟开挖后拍实，沟内定期清理。

2）土质沉沙池

临时排水沟出口处修建沉沙池，将项目区内汇集的雨水沉淀后排出。施工场地沉沙池采用土质梯形断面，沉沙池断面尺寸：底长1.0m，底宽 0.5m，深 1.2m， 边坡比1：1，共设土质沉沙池5座，1#~5#施工场地各1座。

3）编织土袋拦挡

本项目施工期间，为防止砂石料堆放及施工扰动造成水土流失，本防治区在施工场地周边堆砌土袋，土袋错位堆砌，其断面为梯形，顶宽0.5m，墙高1.0m， 坡比1:0.5。共计拦挡长度970m。

4）彩条布苫盖

为避免建筑砂石料临时堆放引起二次水土流失，当遇雨季或大风天气时，对沙子、碎石等采取彩布条苫盖措施，坡角用砖头或木头压盖，本区共计彩条布苫盖2425m2。

### 1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

依据水土保持方案的结论结合现场查勘，本项目水土流失重点区域为道路广场区及绿化区，水土流失重点阶段为工程施工期。本项目主体工程已完工，水土保持方案补充的绿化措施尚未实施，根据实际情况，施工期水土保持监测资料以查阅施工及监理日志为主，试运行期采用实际水土保持监测资料。

### 1.3.4 水土流失防治目标

本项目位于南方红壤区，调整后的二级标准水土流失防治目标值如下：水土流失总治理度为 95%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 95%，表土保护率为 87%，林草植被恢复率为 95%，林草覆盖率为 22%。

**表 1.2 水土保持方案防治指标值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **标准值（二级）** | **调整值** | **调整后标准** |
| **施工期** | **设计水平年** | **施工期** | **设计水平****年** |
| 水土流失治理度（%） | - | 95 |  | - | 95 |
| 土壤流失控制比 | - | 0.85 | ≥1.00 | - | 1.00 |
| 渣土防护率（%） | 90 | 95 |  | 90 | 95 |
| 表土保护率（%） | 87 | 87 |  | 87 | 87 |
| 林草植被恢复率（%） | - | 95 |  | - | 95 |
| 林草覆盖率（%） | - | 22 |  | - | 22 |

### 1.3.5 水土保持监测实施进度安排

我单位于 2019年6月接受福建省水利投资开发集团福鼎水务有限公司委托，根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139 号文）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求，水土保持监测时段应包括建设准备期、施工期及运行初期，根据工程实际进展情况，工程施工期为 2020年9月～2021年3月，实际监测时段为 2020年9月～2021年12月，而 2020年9月之前的数据根据现场勘察和收集的资料进行估测。

水土保持监测实施进度安排如下：

一、2020 年7月，监测准备阶段

1、组建监测项目部，组织人员第一次进场调查，布设监测点；

2、编制监测实施方案；

3、监测人员进场。

二、2020年9月～2021年12月，监测实施阶段

1、全面开展监测，重点对扰动土地、取土（石/料）、弃土（石/渣）、水土流失及水土保持措施等情况监测；

2、向建设单位提出水土保持监测意见；

3、编制与报送水土保持监测季报。

三、2021年12月，监测总结阶段

1、汇总、分析各阶段监测数据成果；

2、分析评价防治效果；

3、编制与报送水土保持监测总结报告。

## 1.4 监测准备期现场调查评价

### 1.4.1 搜集资料内容

1、项目区自然情况及有关规划、区划、水土保持治理情况；

2、主体工程的初步设计、施工组织设计、绿化设计；

3、项目水土保持方案报告书和水土保持专项设计；

4、施工日志、监理日志等施工过程资料。

### 1.4.2 现场调查内容

1、施工现场交通情况、占地面积、水土流失面积与分布、水土保持措施类型和数量；

2、水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段。

### 1.4.3 监测准备期现场调查评价

2020年9月，我公司进入现场对资料进行了搜集，初步确定项目区所在地土壤类型为水稻土。项目区周边表层腐殖土土层厚度10～40cm，富含丰富的枯枝残叶，水土流失强度为微度，土壤侵蚀模数低于500t/(km2·a) 。对项目现场进行实地勘测，现状裸露地表未及时苫盖，正在实施方案批复的绿化措施。

|  |  |
| --- | --- |
| 17e5a0271ba8aea0e086fa78caaf0fa | 76b9e40db86b26a9eae734416a3a833 |
| 183dad8b30bcd33b4f89507f8ef3eb2 | 0753f88bcbb3c8054cabea923cb4cae |

**图 1-1 项目区现状照片**

# **2 水土保持监测布局**

## 2.1 监测目标和任务

根据《中华人民共和国水土保持法》、《福建省水土保持条例》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及有关规定的要求，开展“福鼎市沙埕敏灶湾片区配水工程水土保持监测”工作，通过工程水土保持监测工作的开展，及时掌握工程区水土流失情况，了解工程区各项水土保持措施的实施效果，确保工程采取的水土保持措施正常发挥作用，为水土保持方案的实施服务，为生产建设项目水土保持监督检查、控制和防治项目建设过程中的水土流失提供科学依据。

1、对建设过程中的水土流失进行适时监测和监控

2、为项目水土流失预测和制定防治方案提供依据

3、为本工程的水土保持专项验收提供科学依据

4、为水土保持监督管理提供数据资料

5、促进水土保持方案的实施

## 2.2 监测范围和分区

根据福鼎市水利局“关于准予福建省水利投资开发集团福鼎水务有限公司水土保持方案的行政许可决定”（鼎水审批[2020] 78号），项目总占地面积10.87hm2，其中永久占地0.40hm2，临时占地10.47hm2，均为本项目水土保持监测范围。项目共分管线工程区占地面积6.75hm2，增压泵站区占地面积0.26hm2，高位水池区占地面积0.14hm2，施工便道区占地面积1.89hm2，施工场地区占地面积0.48hm2，临时堆土场区占地面积1.35hm2。

**表 2.1 水土保持监测范围及分区**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目组成 | 占地类型及占地面积 | 占地性质 |
| 一级分区 | 二级分区 | 林地 | 耕地 | 水域及水利设施用地 | 交通运输用地 | 园地 | 未利用地 | 小计 |
| 主体工程区 | 管线工程区 | 1.40 | 1.11 |  | 2.30 | 0.85 | 1.09 | 6.75 | 临时占地 |
| 增压泵站区 |  |  |  |  | 0.195 | 0.065 | 0.26 | 永久占地 |
| 高位水池区 |  |  |  |  | 0.1 | 0.04 | 0.14 | 永久占地 |
| 施工临时设施区 | 施工便道区 |  | 1.80 |  |  |  | 0.09 | 1.89 | 临时占地 |
| 施工场地区 | 0.48 |  |  |  |  |  | 0.48 |
| 临时堆土场区 | 0.20 | 0.67 |  |  | 0.37 | 0.11 | 1.35 |
| 合计 | 2.08 | 3.58 |  | 2.3 | 1.515 | 1.395 | 10.87 |  |

## 2.3 监测重点和布局

### 2.3.1 监测重点

1、重点时段

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及水土流失类型、强度等因素，确定项目建设期为水土流失发生的主要阶段，也是监测工作开展的重点时段。项目建设从2020年9月开始，2021年3月完工。我公司于2020年9月接受建设单位委托，开展本项目水土保持监测工作，因此，2020年9月至2021年12月水土保持监测工作监测重点为通过查阅历史施工日志、监理日志、影像资料等获取水土保持措施及水土流失数据，从2017年10月至监测期结束，水土保持监测重点为植物措施实施情况及实施效果。

2、重点部位

依据主体工程建设特点，施工中易产生新增水土流失的区域及水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测区域为施场地区。

### 2.3.2 监测布局

根据防治分区代表性、突出重点、永临结合、便于管理的原则，结合现场查勘结果，工程共布设 15 个，管线工程区设 4 个监测点位，增压泵站区设置 5 个监测点位，高位水池区设置 2 个监测点位、施工便道区设置 2 个监测点位，其余施工场地区及临时堆土场区各设置 1 个监测点位其中植物措施监测点 4 个，工程措施监测点 7 个，土壤流失量监测点 4 个。水土保持监测布局见表 2.2。

**表 2.2 水土保持监测布局**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测分区 | 植物措施监测点 | 工程措施监测点 | 土壤流失量监测点 |
| 1 | 管线工程区 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 增压泵站区 | 1 | 4 |  |
| 3 | 高位水池区 | 1 | 1 |  |
| 4 | 施工便道区 | 1 | 1 |  |
| 5 | 施工场地区 |  |  | 1 |
| 6 | 临时堆土场区 |  |  | 1 |
| 合计 | 4 | 7 | 4 |

## 2.4 监测时段和工作进度

### 2.4.1 监测时段

本项目从 2020年 9月动工，2021年3月完工，我单位于 2020年 6月接受委托，对本项目实施水土保持监测，到设计水平年结束，具体时间从2020年9月开始至 2021年12月结束，2020年9月前的监测数据和施工准备期的数据，采取实地走访和类比推理法，补充数据。

### 2.4.2 监测频次

（1）水土流失影响因素监测

①降雨和风力等气象资料通过气象站收集，统计每月的降水量、平均风速和风向，日降水超过25mm或1小时降水量超过8mm的降水应统计降水量和降水历时，风速大于5m/s时应统计风速、风向、出现的次数或频率。

②地形地貌采用实地调查和查阅资料方法获取，整个监测期监测1次。

③地表组成物质采用实地调查法，施工准备期和试运行期各监测1次。本项目施工前的地表组成物质通过调查项目区附近未扰动区域的地表了解。

④植被状况采用实地调查法获取，主要确定植被类型和优势种，施工准备期前测定1次。本项目施工前的植被状况通过调查项目区附近未扰动区域了解。

⑤地表扰动情况、水土流失防治责任范围采用实地调查结合查阅资料的方法进行监测，每月监测1次。

⑥取弃土在查阅资料的基础上，以实地量测为主，正在使用的取弃土场每10天监测1次，其他时段没季度监测1次。

（2）水土流失状况监测

①水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定，每年不少于1次。

②水土流失面积监测采用普查法，每季度不少于1次。

③土壤侵蚀强度在施工准备期前和监测期末各监测1次，施工期每年1次。本项目施工前的土壤侵蚀强度通过调查项目区周边未扰动区域了解，施工期土壤侵蚀强度通过类比法确定。

（3）水土流失危害监测

水土流失危害面积采用实测法、实地调查和询问法。

（4）水土保持措施监测

①植物措施类型及面积实地调查确定，每季度调查1次；成活率、保存率和生长状况采用样地调查法，每季度1次。

②工程措施的数量、分布和运行情况在查阅资料的基础上，实地勘测与巡查确定，没季度1次。

③临时措施通过实地调查并拍摄照片或录像等影像资料进行监测，每季度1次。

④水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用、对周边生态环境发挥的作用以巡查为主，汛前及大风、暴雨后进行调查。

③临时措施每季度 1 次。

# **3 监测内容和方法**

## 3.1 监测内容

### 3.1.1 水土流失影响因素监测

根据工程现状，收集和调查项目区水土流失数据资料，综合分析影响项目区试运行期水土流失主要因子，包括气象水文、地形地貌、地面组成物质、植被等自然影响因素；项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目取土的扰动面积及取料方式； 项目弃土场的占地面积、弃土量及堆放方式等。

### 3.1.2 水土流失状况监测

水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；各监测分区及其重点对象的土壤流失量等。

### 3.1.3 水土流失危害监测

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流的等灾害等。

### 3.1.4 水土保持措施监测

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率、林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实时进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用等。

## 3.2 监测方法

根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）> 的通知》（办水保[2015]139 号文）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的规定结合工程进展实际，确定该工程水土保持监测方法。

### 3.2.1 水土流失影响因素监测方法

①降雨和风力等气象资料通过气象站收集，统计每月的降水量、平均风速和风向，日降水超过25mm或1小时降水量超过8mm 的降水应统计降水量和降水历时，风速大于 5m/s 时应统计风速、风向、出现的次数或频率。

②地形地貌采用实地调查和查阅资料方法获取。

③地表组成物质采用实地调查法。本项目施工前的地表组成物质通过调查项目区附近未扰动区域的地表了解。

④植被状况采用实地调查法获取，主要确定植被类型和优势种。本项目施工前的植被状况通过调查项目区附近未扰动区域了解。

⑤地表扰动情况、水土流失防治责任范围采用实地调查结合查阅资料的方法进行监测。

⑥取弃土情况以查阅资料为主。

### 3.2.2 水土流失状况监测

①水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确。

②水土流失面积监测采用普查法。

③本项目施工前的土壤侵蚀强度通过调查项目区周边未扰动区域了解，施工期土壤侵蚀强度通过类比法确定。

### 3.2.3 水土流失危害监测

水土流失危害面积采用实测法、实地调查和询问法。

### 3.2.4 水土保持措施监测

①植物措施类型及面积实地调查确定；成活率、保存率和生长状况采用样地调查法。

②工程措施的数量、分布和运行情况在查阅资料的基础上，实地勘测与巡查确定。

③临时措施在查阅资料的基础上，实地调查并拍摄照片或录像等影像资料。

④水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用、对周边生态环境发挥的作用以巡查为主，汛前及大风、暴雨后进行调查。

# **4 预期成果及形式**

水土保持监测预期成果严格按照《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139 号）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）执行。

## 4.1 监测记录表

水土保持监测预期成果严格按照《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139 号）试行和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）执行。包括地表组成物质监测记录表、植被（扰动前）监测记录表、地表扰动情况监测记录表、生产建设项目土壤流失量计算方法、水力侵蚀测钎监测记录表、水力侵蚀侵蚀沟监测记录表、水力侵蚀控制站监测记录表、植物措施监测记录表、工程措施监测记录表、水土保持措施实施情况统计表。

## 4.2 水土保持监测报告

福鼎市沙埕敏灶湾片区配水工程水土保持监测报告包括水土保持监测季度报告表、专项报告和水土保持监测总结报告。监测期间编制《生产建设项目水土保持监测季度报告表》；发生严重水土流失灾害事件时，于时间发生后一周内完成专项报告；监测工作完成后编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

## 4.3 遥感影像资料

无。

## 4.4 附件

福鼎市沙埕敏灶湾片区配水工程水土保持监测附件包括工程地理位置图、水土保持监测布局图、水土保持措施分布图、原始记录表、影像资料以及监测相关文件资料。

# **5 监测工作组织与质量保证**

## 5.1 监测项目部及人员组成

受福建省水利投资开发集团福鼎水务有限公司的委托，我公司承担兴福建省水利投资开发集团福鼎水务有限公司南亭路院区一期工程水土保持监测工作。

为做好工程水土保持监测，保证监测质量，定期上报监测成果报告（表），满足水土保持监督检查以及行政验收的要求，工程水土保持监测实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制。工程水土保持监测项目部设总监测工程师1名，监测工程师1名，监测员1名。监测成员统计如下：

总监测工程师：陈红江；

监测工程师：毛行冰；

 监测员：林晓熹。

## 5.2 监测质量控制体系

### 5.2.1 监测项目管理制度

1、水土保持监测必须严格按照水土保持监测技术规程的要求来操作，监测数据不得弄虚作假，监测单位将出现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低；

2、每次监测前，需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

3、在每次监测时必须做好原始调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在的主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备；

4、对每次监测结果进行统计分析，作出简要评价，若发现异常情况，应立即通知建设单位和当地水行政主管部门，采取补救措施；

5、监测成果报告实行定期上报制，监测单位应按时提交符合要求的季报、年报、重大情况报告，报送建设单位及当地水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一；

6、设计水平年应按6项防治目标要求进行分析汇总，并提交水土保持监测总结报告。

### 5.2.2 现场监测人员工作制度

1、总监测工程师（项目负责人）的主要职责：

（1）全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。

2、监测工程师

（1）负责监测数据的采集、整理、汇总、校核；

（2）负责编制监测实施方案、监测季度报告和监测总结报告。

3、监测员的主要任务：

（1）协助监测工程师完成监测数据的采集和整理；

（2）负责监测原始记录、文档、图件和成果的管理。

### 5.2.3 监测项目进度控制

1、2020年9月，监测准备阶段

（1）组建监测项目部，组织人员第一次进场调查，布设监测点；

（2）编制监测实施方案；

（3）监测人员进场。

2、2020年9月～2021年12月，监测实施阶段

（1）全面开展监测，重点对扰动土地、取土（石/料）、弃土（石/渣）、水土流失及水土保持措施等情况监测；

（2）向建设单位提出水土保持监测意见；

（3）编制与报送水土保持监测季报。

3、2021年12月，监测总结阶段

（1）汇总、分析各阶段监测数据成果；

（2）分析评价防治效果；

（3）编制与报送水土保持监测总结报告。

### 5.2.4 成果质量控制及档案管理

1、成果质量控制

（1）我公司将按照方案中的监测要求编制水土保持监测实施方案，并组织实施。

（2）福鼎市沙埕敏灶湾片区配水工程水土保持监测定期记录、定期编制水土保持监测季报，最后完成客观、翔实的水土保持监测专项报告，作为本水土保持设施验收的重要依据。

（3）福鼎市沙埕敏灶湾片区配水工程水土保持监测成果应包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

2、档案管理

生产建设项目水土保持监测成果应当按照档案管理相关规定建立档案。