

包头市 2026 年度山洪灾害防治非工程 措施运维项目

技术要求

1.运维目标和任务

1.1 运维目标

通过近年来实施山洪灾害防治项目非工程措施设施设备维修养护项目,进一步强化山洪灾害防治项目的后期运行维护管理,克服“重建轻管”和“重建轻养”,在抓项目建设的同时,做好管理体制机制的建立和地方运行维护资金的落实工作,建立山洪灾害防治项目长效运行机制;促使山洪灾害防治体系进一步健全,补齐当前山洪灾害防治存在的明显短板,提升我市山洪灾害防御工作的管理水平,推进山洪灾害防御体系和治理能力现代化。

(1) 确保各测站入汛(6月1日)前均采用“一站双发”或“一站多发”的数据传输方式,直接将监测数据实时、高效、同步、准确地直接上传至旗县水利(水务)局平台及自治区山洪灾害监测预警平台,严禁将监测数据传输至其他第三方系统,确保入汛前站点到报率(以自治区平台到报率为准)要达到95%以上。

(2) 确保自动监测站点监测数据质量,对主要传感器(雨量筒)设备进行更换,确保监测数据准确、为预警发布提供保障。

(3) 确保各级平台正常运行。各级水利部门确保自治区汛期(6月1日至11月1日)各级山洪灾害监测预警平台在线率达到95%以上(在线率=正常运行天数/153天;每天正常运行达到24小时视为正常运行),在汛期能够正常能够接收、储存、展示站点数据并及时预警。

(4) 开展自动监测站点布局优化工作。复核需要布局优化站点名录,按照山洪灾害监测预警要求进行迁移,更新布局优化后的站点基础信息。

(5) 本年度自动监测站点、平台、机房等全部运维工作,要形成运维工作台账,详细每项非工程措施的运维情况。

1.2 运维任务

2026 年包头市山洪灾害防治设施维修养护任务为自动监测站点运行维护、自动监测站点布局优化、山洪灾害防治体系运维（市级）、UPS 设备维修维护。

1.2.1 自动监测站点运行维护

根据水利部《关于加强山洪灾害防御工作的指导意见》（水防〔2022〕97号）、《山洪灾害防治非工程措施运行维护指南》和《山洪灾害监测预警设施设备运行维护管理要求》等文件要求，按规定可采用委托专业单位或政府购买服务等方式，逐步推进山洪灾害自动监测站点运行维护、日常管理尽快实现集约化、专业化。

2026 年度山洪灾害自动监测站点日常运行维护运维工作由市水利部门统一集中组织实施。同时，基层地方政府是山洪灾害防御的责任主体，各旗县区水利部门要实时主动监控自动监测站点运行情况，确保各级平台能接收展示自动监测站点数据，对发现的站点异常状况要及时上报相关市水利部门，联系运维单位进行维护。

本年度自动监测站点运行维护涉及全市 360 个（除 2025 年新建站）自动监测站点（包括全部雨量站、水位站、一体站、图像视频站、声光电雨量站、声光电水位雨量一体站）。运行维护主要工作为定期和不定期对站点设备的运行状态进行全面检查和测试，发现和排除故障，更换存在问题的零部件并使用山洪灾害自动监测站点运维 APP 建立运维台账，明确记录每个监测站点的设备清单、设备型号、设备更换时间等详细运维过程；定期缴纳站点通信费用确保通信通畅；对异常数据处理，保障系统功能正常，同时自动监测站点数据传输模式仍然采用“一站多发”，保障汛期站点到报率（以自治区平台中到报率为准）要达到 95%以上。

自动监测站点运行维护							
盟市	站点总数（个）	雨量站（个）	水位站（个）	声光电雨量站（个）	声光电水位雨量一体站（个）	一体站（个）	图像视频站（个）

包头	360	230	23	24	8	38	37
----	-----	-----	----	----	---	----	----

1.2.2 自动监测站点布局优化

针对现有自动监测雨量站位置相近、站址处于山洪灾害危险区下游、站点下游无危险区等情况，要求充分对接旗县区实际需求，进一步分析站点迁移可行性后，对布局不合理的监测预警的站点进行迁移，进一步优化站网布局。迁移后的站点要求同步并在山洪灾害自动监测站点运维 APP 中做好迁移记录，市级同步做好自治区山洪平台内迁移后的站点与所处危险区关联关系，迁移后的站点基础信息同步更新至三级山洪灾害监测预警平台。

自动监测站点布局优化	
盟市	布局优化雨量站（个）
包头	46

1.2.3 山洪灾害防治体系运维

市级山洪灾害防御非工程措施体系运行维护主要包括市级平台（软硬件、预警发布、网络等）、机房日常维护、视频会商系统运行维护。

应定期检查市级平台设备的运行情况，排除设备故障，修复、更换出现故障的零部件等，保障设备功能正常，通讯网络安全稳定，视频会商系统正常运行，机房基础设施安全可靠，对软件进行必要的更新、维护，确保监测预警平台运行正常。

1.2.4 UPS 设备维修维护

UPS 的维护对于保障电子设备的正常运行至关重要。应定期检查、清洁 UPS 设备，检查电池状态，定期校准 UPS 设备，更新 UPS 软件和固件，保证 UPS 的有效工作，延长其使用寿命。

2.运维内容

2.1 总体运维内容

按照《水利部办公厅关于印发 2026 年度山洪灾害防治项目建设工作要求的通知》（办防〔2025〕202 号）文件要求，2026 年包头市山洪灾害防治设施维修保养主要为自动监测站点日常运维，自动监测站点布局优化，市级山洪灾害防御非工程措施体系运行维护，UPS 设备维修维护。

2.2 自动监测站点日常运维

2026 年度主要开展全市 360 处（不包含 2025 年新建站点）山洪灾害防治自动监测站点（雨量站 230 处、水位站 23 处、声光电雨量站 24 处、声光电水位雨量一体站 8 处、一体站 38 处、图像视频站 37 处）运行维护工作，自动监测站点运维内容主要包括：监测站点日常看管、设备年检、运行调试、通讯费用缴纳、故障设备维修、老旧设备更换、数据校准等内容。

根据水利部 2022 年 3 月印发的《关于加强山洪灾害防御工作的指导意见》（水防〔2022〕97 号）有关要求，要采用统一购买服务的方式，逐步推进山洪灾害自动监测站点运行维护、日常管理尽快实现集约化、专业化，同时根据目前山洪灾害运维工作中实际存在的问题，2026 年山洪灾害自动监测站点运维工作由市水利部门统一集中组织实施。包头市日常运维自动监测站点见表 2-1。

表 2-1 包头市日常运维自动监测站点

盟市	站点总数（个）	雨量站（个）	水位站（个）	声光电雨量站（个）	声光电水位雨量一体站（个）	一体站（个）	图像视频站（个）
包头	360	230	23	24	8	38	37

2.2.1 总体要求

市水利部门统一组织实施本地区自动监测站点日常运维工作，运维工作要参照《水文自动测报系统技术规范》（SL61-2015）相关要求，及时清理雨量筒中的杂物、淤泥，清理水位计周边的水草、淤沙；对于工作中发现的站点问题，及时组织现场核查并反馈有关情况；定期校核水位、雨量等数据准确度；定期和不定期对设备的运行状态进行全面检查和测试，及时发现和排除故障，更换存在问题的零部件；及时缴纳站点通信费用，确保通信畅通，站点通信费用缴纳时间为1年；建立运维工作台账，自治区水利厅统一组织开发了自动监测站点运维APP，各地要组织运维单位利用APP开展运维工作，明确记录每个监测站点的设备清单、设备型号、设备更换时间等详细运维情况，对原有基础信息有误的站点要及时反馈相关信息；地方水文部门要配合对自动监测站点编码进行维护，对非水文编码和无编码的站点统一进行水文编码。

市级要做好上一年度运维衔接工作，山洪灾害自动监测站点数据传输采用“一站多发”，确保监测数据能够及时上传至各级山洪平台，**汛期站点到报率（以自治区平台到报率为准）要达到95%以上**。自动监测站点运行维护要满足自治区网络安全有关要求，为保证数据的安全性，监测数据必须按要求直传至各级水利部门建设的平台，严禁将监测数据传输至企业或公司数据平台。

定期巡检服务频次为：每年汛前需完成一次现场巡检，汛期内不定期巡检，每次巡检要覆盖全部站点。其中汛前巡检重点做好站点设备上线、设备清淤、设备校准等工作。每次巡检发现的系统故障需要在巡检结束后一个月内完成维护、维修工作，并提供巡检工作报告。

表 2-3 监测站点定期巡检主要内容

检查对象	检查内容	维护内容
自动雨量站	外观检查	站点外观完好、堵塞物清理、传感器维护到位、平衡性良好、设备完整、除尘除锈
	安全性检查	接地地阻正常、电源电压正常
	通信状态检查	通信强度好、设备间线路正常、RTU 运行正常
	数据检查	雨量校核、传输及时性，传感器经加水测试后

检查对象	检查内容	维护内容
		正常报汛，且加水量值与监测预警平台接收数据一致
自动水位站	外观检查	站点外观完好、传感器维护到位、平衡性良好、设备完整、除尘除锈、堵塞物清理
	安全性检查	接地地阻正常、电源电压正常、RTU 运行正常
	通信状态检查	通信强度好、设备间线路正常
	数据检查	水位校核、传输及时性
自动图像视频站	外观检查	站点外观完好、传感器维护到位、平衡性良好、设备完整、除尘除锈、影响观测的障碍物清理
	安全性检查	接地地阻正常、电源电压正常
	通信状态检查	通信强度好、设备间线路正常
	数据检查	图像画面清晰、传输及时
其他类型的站点的运行维护内容与水雨情监测站点的运行维护内容类似，参照执行。		

2.2.2 自动雨量站

自动雨量站一般由传感器、传输单元、供电单元、防雷系统、基础设施等五个部分构成，数据传输方式一般采用 GPRS/GSM、超短波、卫星等。

(1) 巡检频次

每年巡检至少 3 次，汛前完成 1 次现场巡检，汛期内完成 2 次现场巡检。

(2) 巡检任务

设备加电运行、除尘、清理、电压测试、设备运行状况观察；硬件安装、设置、升级、故障修复；注水试验，数据调试等。

(3) 应急维修

站点出现故障应及时进行维修调试，对部分设备损坏、丢失的站点及时更换相应设备。

(4) 响应时间

遥测设备应急维修，运维单位应在 2 小时内响应，汛期雨量站 24 小时恢复，非汛期 72 小时内恢复正常。

(5) 设备维护耗材管理

设备维护耗材应由设备管理单位统一管理，运维单位根据实际需求采购更换，并提交耗材更换证明材料。运维更换的耗材以及备品备件应交还管理单位统一保管。

2.2.3 自动水位站

自动水位站一般由传感器、传输单元、供电单元、防雷系统、基础设施等五个部分构成，按照传感器类型一般可分为浮子式、压力式、雷达式、气泡式等，数据传输方式一般采用 GPRS/GSM、超短波、卫星等。

(1) 巡检频次

每年巡检至少 2 次，汛前完成 1 次现场巡检，汛期内完成 1 次现场巡检。

(2) 巡检任务

遥测水位（浮子式）：设备加电运行、除尘、清理、电压测试、设备运行状况观察；硬件安装、设置、升级、故障修复；码头及水尺清理、每年汛前对水位井清淤（浮子）1 次、注水试验（雨量），人工水位校核，数据调试等。

遥测水位（雷达式）：设备加电运行、除尘、清理、电压测试、设备运行状况观察；硬件安装、设置、升级、故障修复；码头及水尺清理、清理雷达水位计下方的漂浮物、注水试验（雨量），人工水位校核，数据调试等。

遥测雨量：设备加电运行、除尘、清理、电压测试、设备运行状况观察；硬件安装、设置、升级、故障修复；注水试验，数据调试等。

(3) 应急维修

站点出现故障应及时进行维修调试，对部分设备损坏、丢失的站点及时更换相应设备。

(4) 响应时间

遥测设备应急维修，运维单位应在 2 小时内响应，汛期水位站 24 小时恢复，非汛期 72 小时内恢复正常。

(5) 设备维护耗材管理

设备维护耗材应由设备管理单位统一管理，运维单位根据实际需求采购更换，并提交耗材更换证明材料。运维更换的耗材以及备品备件应交还管理单位统一保管。

2.2.4 自动视频/图像监测站

自动视频/图像监测站一般由摄像头、编码器、视频存储介质、光端机、供电系统、安装基础支架、防雷接地等七个部分构成。

(1) 巡检频次

每年巡检至少 3 次，汛前完成 1 次现场巡检，汛期内完成 2 次现场巡检。

(2) 巡检任务

设备加电运行、除尘、清理、电压测试、设备运行状况观察；硬件安装、设置、升级、光纤电路的连接测试及维护；支架等零部件更换、故障处理修复等。

(3) 应急维修

站点出现故障应及时进行维修调试，对部分设备损坏、丢失的站点及时更换相应设备。

(4) 响应时间

视频监控设备应急维修，运维单位应在 2 小时内响应，汛期监测站 24 小时恢复，非汛期 72 小时内恢复正常。

(5) 设备维护耗材管理

设备维护耗材应由设备管理单位统一管理，运维单位根据实际需求采购更换，并提交耗材更换证明材料。运维更换的耗材以及备品备件应交还管理单位统一保管。

(6) 视频数据接入：

本年度视频站要实现 4G 网络传输并统一接入自治区山洪灾害监测预警平台。

类型	IP	端口
EHOME (4.0 以下) 视频接入地址	116.113.33.53	7660
EHOME (5.0) 视频接入地址	116.113.33.53	7031
国标协议发送 服务编号：34020000002000000001	116.113.33.53	5060

其他类型的站点的运行维护内容与水雨情监测站点的运行维护内容类似，参照执行。

2.3 自动监测站点布局优化

市级需对现有站网(包括气象站、水文站等可用于山洪灾害监测预警的站点)布局进行评估，按照区域内山洪灾害雨水情监测现状，评估现有自动监测站点布局情况，分析需要迁移的自动监测站点名录，同步确定监测盲区，按照站岗放哨原则，确定迁移位置并进行迁移。

迁移后的站点要求同步并在山洪灾害自动监测站点运维 APP 中做好迁移记录，市级同步做好自治区山洪平台内迁移后的站点与所处危险区关联关系，迁移后的站点基础信息同步更新至三级山洪灾害监测预警平台。

包头市自动监测站点布局优化数量见表 2-4

表 2-4 包头市自动监测站点布局优化数量

自动监测站点布局优化	
盟市	布局优化雨量站 (个)
包头	46

(1) 站点布局优化原则

站点迁移前应对现有站网布局进行评估，评估工作以内业分析为主，按照区域内山洪灾害雨水情监测现状，评估现有自动监测站点布局情况。

分析已建自动监测雨量站是否存在位置相近、与气象站位置重复、站点处于山洪灾害危险区下游、站点下游无危险区，以及控制性工程上游非山洪灾害监测预警范围内存在雨量站等情况，需对上述位置站点进行迁移调整。

(2) 位置选址要求

1) 观测场地应避开强风区，其周围应空旷、平坦、不受突变地形、树木和建筑物以及烟尘的影响。

2) 观测场不能完全避开建筑物，树木等障碍物的影响时，要求雨量器(计)离开障碍物边缘的距离，至少为障碍物顶部与仪器口高差的 2 倍。

3) 在山区，观测场不宜设在陡坡上、峡谷内和风口处，要选择相对平坦的场地，使承雨器口至山顶的仰角不大于 30°。

4) 杆式雨量器（计）应设置在当地雨期常年盛行风向的障碍物的侧风区，杆位离开障碍物边缘的距离，至少为障碍物高度的 1.5 倍。在多风的高山、出山口、近海岸地区的雨量站，不宜设置杆式雨量器（计）。

5) 应测试观测场所在位置的通信条件。

6) 原有观测场地如受各种建设影响已经不符合要求时，应重新选择，选择范围在 2~3km² 内，并应符合上述要求。

(3) 站点安装调试

雨量站整体迁移，新地点位置重新建设基础。运输过程中需保证仪器各部分完整无损，安装前检查确认仪器各部分传感器、显示记录器工作正常后，方可投入安装。安装完毕后需对雨量计进行调整，核准 RTU 显示雨量计数值与自治区山洪灾害监测预警平台数据相一致，保证汛期站点到报率（以自治区平台中到报率为准）达到 95% 以上。**迁移后的站点要求同步并在山洪灾害自动监测站点运维 APP 中做好迁移记录，市级同步做好自治区山洪平台内迁移后的站点与所处危险区关联关系相关工作。市级统一提交核定迁移后的站点基础信息后同步更新至三级山洪灾害监测预警平台。**

(4) 迁移站点土建方案

立杆混凝土基础尺寸为 600×600×800mm（地面下 600mm，地上 200mm）C25 混凝土浇筑，立杆混凝土模板尺寸为 600×600×200mm；立杆地笼钢筋采用 4 根 DN20 钢螺栓 L=630mm（含 10mm 弯钩），地笼法兰采用 400×400×10mm 钢板，中间预留出线孔；金属围栏 3263mm×1800mm×4，围栏采用铁艺式，四面封闭，西侧北角为入口门；金属围栏基础土方 400mm×400mm×500mm；金属围栏基础混凝土围栏基础采用 5 个嵌入地下的梯形混凝土基础墩，预埋焊接件，围栏四边角及大门立柱各设一墩基础（上口 300mm×300mm×200mm，下口 400mm×400mm×500mm）；金属围栏混凝土模板为 300mm×300mm×200mm，金属围栏基础立柱为立柱镀锌方钢采用 80mm×80mm×1800mm；金属围栏门为 1050mm×1800mm（含门五金配件）。

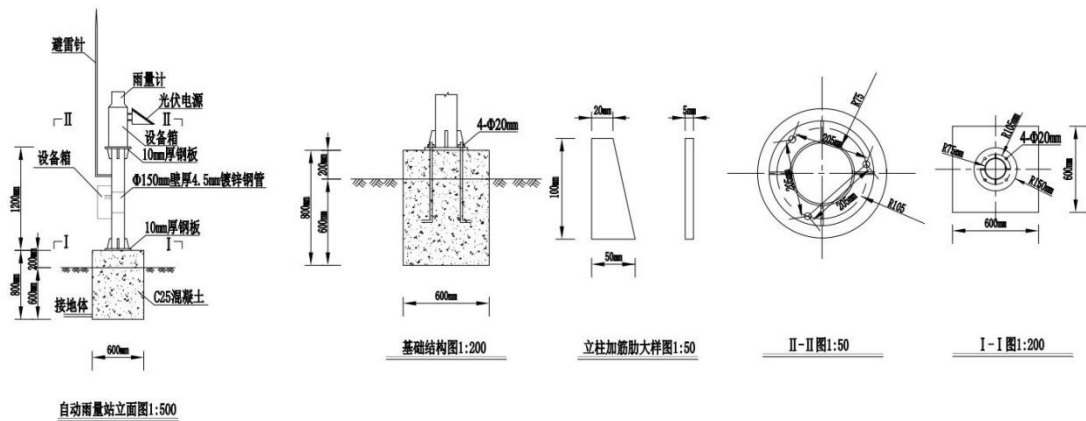


图 2-3-1 雨量站安装示意图

(5) 布局优化站点名录

根据雨量站布局优化原则，对本年度迁移雨量站进行初步布设，市级在具体实施过程中可对站点位置结合实际情况进行调整，调整后的站点基础信息报水利厅。具体迁移位置见下表。

站点迁移名录													
原站点位置							计划迁移位置						
序号	测站编码	测站名称	经度	纬度	盟市	旗县	序号	测站编码	测站名称	经度	纬度	盟市	旗县

1	40558978	只几梁	110.00905	40.597778	包头市	土默特左旗	1	40558978	只几梁	110.009456	40.590553	包头市	东河区
2	40548584	本坝沟二相公老村雨量	110.0686	40.765	包头市	青山区	2	40548584	本坝沟二相公老村雨量	110.173126	40.766561	包头市	石拐区
3	40548571	白音席勒北村	109.992936	40.620258	包头市	九原区	3	40548571	白音席勒北村	109.995522	40.643076	包头市	九原区
4	40558180	萨拉齐	110.522222	40.576944	包头市	土默特右旗	4	40558180	萨拉齐	110.464884	40.591028	包头市	土默特右旗
5	40548390	大庙加油站	110.09	40.71	包头市	石拐区	5	40548390	大庙加油站	110.143579	40.683879	包头市	石拐区
6	40546205	高家村站	110.143056	41.186111	包头市	固阳县	6	40546205	高家村站	110.150721	41.212962	包头市	固阳县
7	40546440	水泉站	110.377222	41.089722	包头市	固阳县	7	40546440	水泉站	110.615955	41.14868	包头市	固阳县
8	40546490	大营子站	110.336944	41.053889	包头市	固阳县	8	40546490	大营子站	110.315739	41.186614	包头市	固阳县
9	40546620	后羊场沟站	110.244444	41.214722	包头市	固阳县	9	40546620	后羊场沟站	110.262951	41.185813	包头市	固阳县
10	40546770	文圪气站	110.25	41.025556	包头市	固阳县	10	40546770	文圪气站	110.456584	41.146836	包头市	固阳县
11	40546810	西永兴站	109.956667	41.082222	包头市	固阳县	11	40546810	西永兴站	109.794631	41.170722	包头市	固阳县
12	40547270	坝梁四分子站	109.944444	41.041944	包头市	固阳县	12	40547270	坝梁四分子站	110.060087	41.246806	包头市	固阳县

13	40548760	山和源外 1	110.131 217	40.5799	包头 市	东河区	13	40548760	山和源 外1	110.08 4654	40.5545 45	包头 市	东河区
14	40543240	田碾坊站	109.966 389	41.2033 33	包头 市	固阳县	14	40543240	田碾坊 站	109.80 6989	41.3276 17	包头 市	固阳县
15	40549195	后厂汉大 坝	110.39	40.76	包头 市	石拐区	15	40549195	后厂汉 大坝	110.36 2454	40.7936 63	包头 市	石拐区
16	40549205	鑫源铸造	110.31	40.69	包头 市	石拐区	16	40549205	鑫源铸 造	110.27 7013	40.7524 55	包头 市	石拐区
17	01745850	巴音新村	110.72	41.47	包头 市	达尔罕茂明 安联合旗	17	01745850	巴音新 村	110.87 2159	41.4747 46	包头 市	达尔罕茂明 安联合旗
18	01748850	额尔登敖 包	110.94	41.69	包头 市	达尔罕茂明 安联合旗	18	01748850	额尔登 敖包	111.23 8548	41.5133	包头 市	达尔罕茂明 安联合旗
19	40548820	圪膝盖沟	110.200 167	40.5706 5	包头 市	东河区	19	40548820	圪膝盖 沟	110.25 9237	40.5761 7	包头 市	东河区
20	40549030	杨三沟站	110.414 167	40.9580 56	包头 市	固阳县	20	40549030	杨三沟 站	110.58 8999	41.0373 28	包头 市	固阳县
21	40543227	刘伟壕站	109.784 167	41.1536 11	包头 市	固阳县	21	40543227	刘伟壕 站	109.92 1275	41.2028 27	包头 市	固阳县
22	40543230	段磨房	109.971 5	41.2061	包头 市	固阳县	22	40543230	段磨房	109.90 8763	41.1570 82	包头 市	固阳县
23	01745450	壕口三分 子站	110.406 944	41.2380 56	包头 市	固阳县	23	01745450	壕口三 分子站	110.49 526	41.3837 66	包头 市	达尔罕茂明 安联合旗
24	40546405	石家碾房 站	110.507 222	41.0886 11	包头 市	固阳县	24	40546405	石家碾 房站	110.55 1356	41.0826 81	包头 市	固阳县

25	40557760	悦来窑	110.420 144	40.6421 25	包头市	土默特右旗	25	40557760	悦来窑	110.39 6247	40.6647 14	包头市	石拐区
26	40557860	三道沟	110.568 056	40.7963 89	包头市	土默特右旗	26	40557860	三道沟	110.50 855	40.8028 78	包头市	土默特右旗
27	01745550	德成永站	110.381 944	41.1788 89	包头市	固阳县	27	01745550	德成永站	110.53 8951	41.1084 74	包头市	固阳县
28	01748350	满都拉	110.114 75	42.5314 72	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	28	01748350	满都拉	111.22 4852	41.5755 43	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
29	01748450	塔拉赛汗 移民村	110.103 917	42.2376 11	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	29	01748450	塔拉赛汗 移民村	110.17 6772	42.0652 1	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
30	01747605	巴音小区	110.542 222	41.8344 44	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	30	01747605	巴音小区	110.67 3757	41.4060 66	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
31	01747250	乌克	110.533 694	41.4245 83	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	31	01747250	乌克	110.42 9795	41.3500 41	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
32	01747350	红旗牧场	110.032 361	42.1011 67	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	32	01747350	红旗牧场	110.00 1047	41.9989 57	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
33	01746350	高腰亥	110.088 278	41.5628 33	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	33	01746350	高腰亥	110.14 1624	41.4461 66	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
34	01745050	西河	110.055 417	41.5292 22	包头市	达尔罕茂明 安联合旗	34	01745050	西河	110.56 8769	41.5950 03	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
35	01745475	板申房站	110.008 889	41.3011 11	包头市	固阳县	35	01745475	板申房站	110.20 5223	41.4796 12	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
36	40558335	大塔	110.732 222	40.7262 22	包头市	土默特右旗	36	40558335	大塔	110.73 2327	40.7751 01	包头市	土默特右旗
37	40549005	三道井	110.462	40.8800	包头	固阳县	37	40549005	三道井	110.30	40.7766	包头	石拐区

			28	45	市					6811	69	市	
38	40549110	梁西	110.400 186	40.9023 8	包头市	固阳县	38	40549110	梁西	110.52 7413	40.8709 42	包头市	固阳县
39	40549233	延庆沟	110.359 618	40.6832 06	包头市	石拐区	39	40549233	延庆沟	110.40 1303	40.7398 18	包头市	石拐区
40	40547506	阿路包头	110.066 263	40.8461 06	包头市	石拐区	40	40547506	阿路包 头	110.17 88	40.8350 78	包头市	固阳县
41	40542990	新忽热水 库	109.366 667	41.7666 67	包头市	乌拉特中旗	41	40542990	新忽热 水库	109.70 4524	41.7882 17	包头市	达尔罕茂明 安联合旗
42	40557840	枣儿沟3 号	110.613 267	40.6240 56	包头市	土默特右旗	42	40557840	枣儿沟3 号	110.58 9621	40.6084 51	包头市	土默特右旗
43	40543205	西永兴	109.966 599	41.0823 37	包头市	固阳县	43	40543205	西永兴	109.84 5415	41.1264 67	包头市	固阳县
44	40547100	固阳冯湾 旧村	109.863 967	40.9736 77	包头市	固阳县	44	40547100	固阳冯 湾旧村	109.71 1186	41.0601 13	包头市	固阳县
45	40546905	公益民	109.972 411	40.9842 49	包头市	固阳县	45	40546905	公益民	109.98 1556	41.0055 61	包头市	固阳县
46	40557610	绍卜亥	110.27	40.49	包头市	石拐区	46	40557610	绍卜亥	110.36 996	40.6358 44	包头市	东河区

2.4 市级山洪灾害防御非工程措施体系运行维护

市级按照任务分工做好市级平台（软硬件、预警发布、网络等）、水利专网延伸至业务办公室、机房日常维护、视频会商系统运行维护，指导山洪灾害防治县完善群测群防体系等山洪灾害防御非工程措施体系运行维护工作。运维工作要满足《山洪灾害防治非工程措施运行维护指南》和《山洪灾害监测预警设施设备运行维护管理要求》等有关要求。

2.4.1 已建市级平台运行维护

运行维护单位对市级已建山洪灾害监测预警平台进行巡检，汛前至少对网络、软件、硬件、系统进行一次全年巡检，汛中、汛后定期检查设备的运行情况，排除设备故障，修复、更换出现故障的零部件等，保障设备功能正常，通讯网络安全稳定，机房基础设施安全可靠，对软件进行必要的更新、维护，确保监测预警平台运行正常，汛期在线率达到 95%以上，及时缴纳互联网费用，保障网络畅通，确保市级平台能及时接收自动监测站点数据。保障水利专网延伸至水旱灾害防御业务办公室或值班室，并保持水利专网畅通，做好平台预警信息发布模块运维，责任人更新，预警指标等数据更新，确保预警信息及时有效发到责任人手中（具体维护内容遵照《山洪灾害防治非工程措施运行维护指南》和《山洪灾害监测预警设施设备运行维护管理要求》等相关要求）。

2.4.2 机房运维保障

要提供安全可靠的机房运行环境条件和稳定的、不间断的电源保障。定时对机房软硬件设备检查保养检修，及时发现、处理电源故障，保证电源设备正常运行、备份电源能够及时投入运行，确保信息通信设备供电正常。根据实际情况及时更换服务器。

2.4.3 视频会商系统运维保障

市级视频会商系统运维保障，主要包括多点控制器、视频会商终端设备、RGB 矩阵切换器、图像拼接控制器、摄像头设备、云台设备、DLP 背投单元、音频设备、数字会议主席发言系统设备等设备运行维护；

运维内容：设备日常检测，运行日志填写；设备年检、常规维护，零部件、维护材料消耗；设备日常清洁，防静电除尘等。

运维要求：运维工作严格按照《山洪灾害防治非工程措施运行维护指南》进行维护，确保全年视频会商系统全年正常畅通。

2.5 UPS设备维修维护

UPS 的维护对于保障电子设备的正常运行至关重要。应定期检查、清洁 UPS 设备，检查电池状态，定期校准 UPS 设备，更新 UPS 软件和固件，保证 UPS 的有效工作，延长其使用寿命。