



丹江口水力发电厂

汉江集团

量水堰测量方法的改进

汇报人：白义鑫

| 目录

ONE 创新背景

TWO 职工需求

THREE 仪器介绍

FOUR 应用效果



PART ONE 1

创新背景



渗流监测是对水工建筑物及地基在水头作用下所形成的渗流场内的自由水面线、渗流压力、渗流量和水质的测量工作。

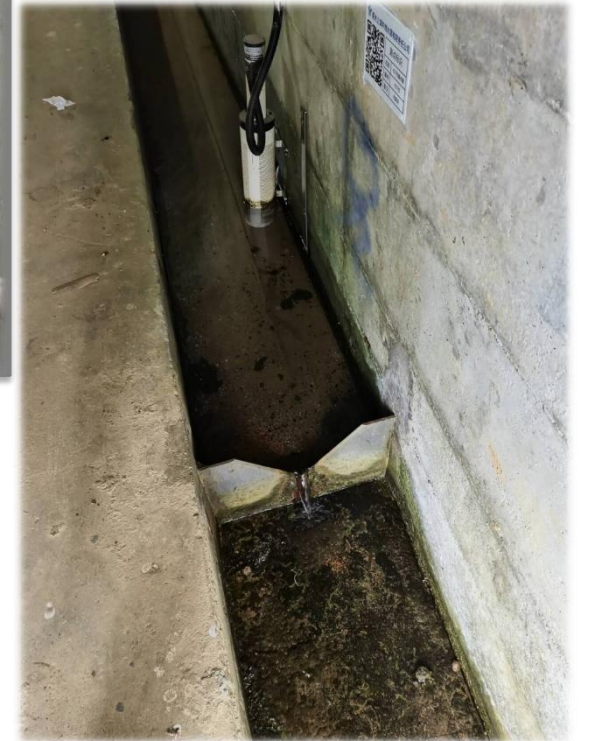


据统计，因渗流引起大坝出现事故或失事的约占40%。



水工建筑物渗流监测的目的是以水在建筑物中的渗流规律来判断建筑物的性态及其安全情况。

创新背景



01

安全隐患大

多数量水堰处在黑暗、狭小、湿滑的廊道，观测人员俯身观测水尺时易摔倒受伤。

02

观测精度低

量水堰水尺安装往往比较低矮，不利于人员观测，且人员观测视线很难达到平视要求，导致观测精度下降。

03

观测难度大

多数量水堰处在黑暗、狭小、观测人员观测水尺时既要视线与水面齐平，又要使用手电补光，难度较大。





PART
TWO



职工需求



01

安全隐患大

多数量检测点在隧道人狭
身高难以确定仪器高度和
俯身观测时极易增加视线
受伤的方法，避免人员俯
身。

02

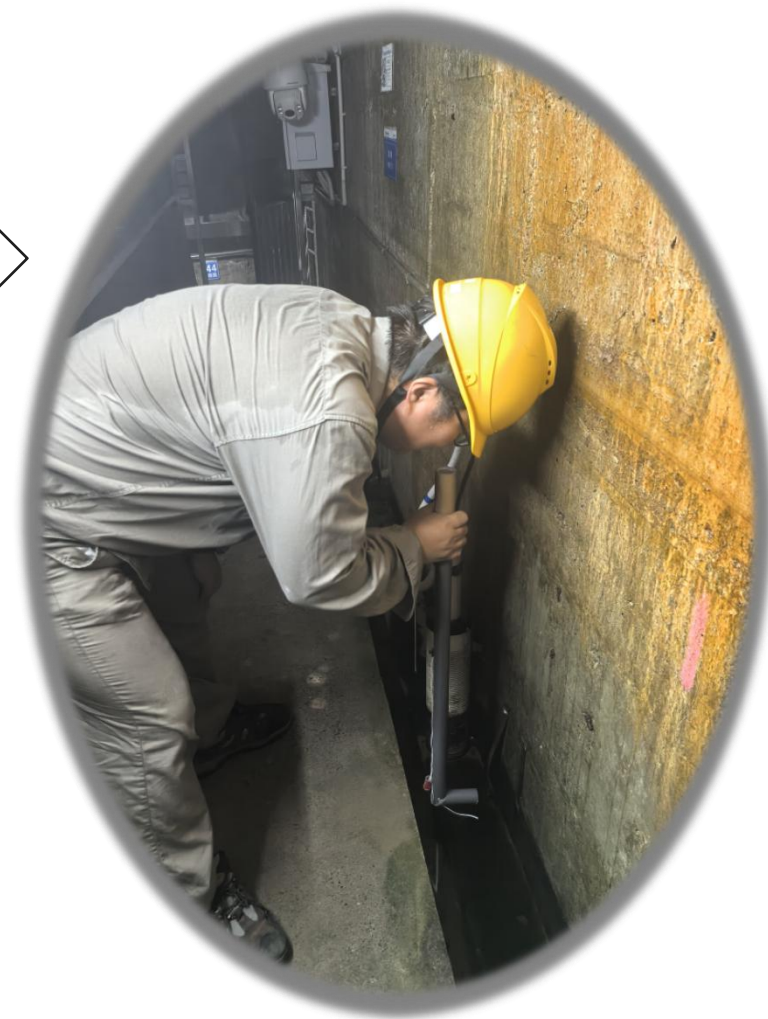
观测精度低

多数量检测点安装在隧道
侧壁原理相结合使用测尺
读数观测视线很难达到
垂直角导致观测精度
降低视线与水尺垂直，与水
面平行。

03

观测难度大

多数量检测点在隧道内狭
窄空间内观测时因光线暗
弱仪器观测水尺时
视线与侧壁垂直环境
复杂观测困难问题难度较
大。

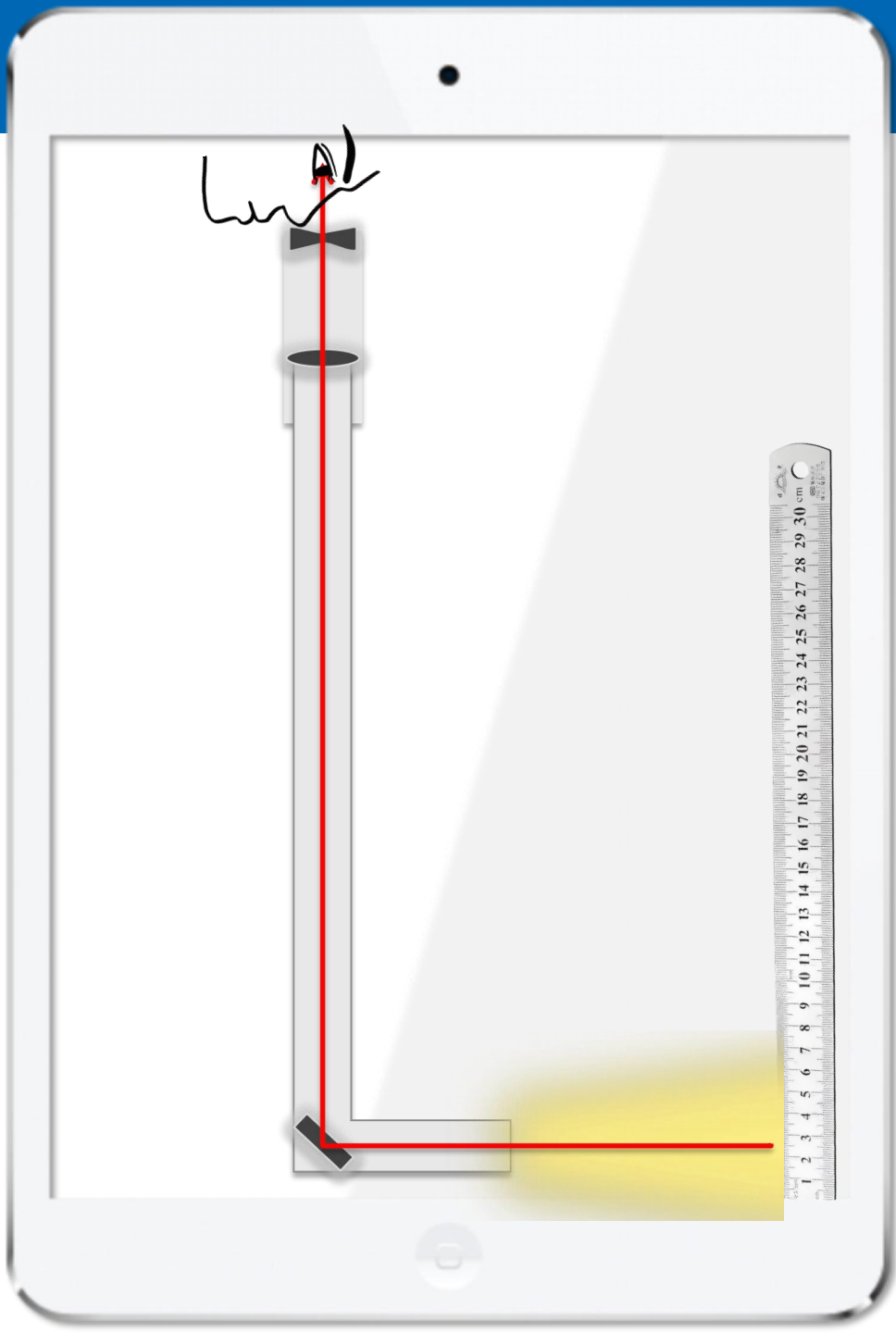




PART THREE

3

仪器介绍



量水堰水尺读数仪采用圆管制作，也可根据实际情况改变外部现状。两圆管中心呈 90° 链接，整体呈L形。短管长232毫米，长管长1032毫米，连接处内部安装与管壁 45° 角的反光镜，长管管口内部安装焦距小于150毫米的凸透镜。目镜采用圆管制作，且内径应略大于主体圆管的外径，一端内部安装焦距小于100毫米的凹透镜，另一端与主体嵌套安装，且能上下滑动。为适应在暗光环境下使用，安装两颗发光二极管在主体短管进光孔前端。



PART
FOUR

4

应用效果

应用效果



100%

安全性100%。使用该观测仪器至今，从未出现过观测人员受伤情况。

100%

准确性100%。使用该观测仪器至今，从未出现过因视线不平导致的数值错误。

40%

效率提升40%。在实际观测中，新的优化观测程序相对于传统的观测平均每测次大约可节约时间40%。



丹江口水力发电厂

汉江集团

谢 谢

汇报人：白义鑫