

## 试验研究

浅谈阳泉矿区河流排污系统雨污  
分流设计思路

赵阳阳,李博强

(山西新景矿煤业有限责任公司,山西 阳泉 045000)

**摘要:**通过对阳泉市蒙河排污现场进行调研,掌握了蒙河污水排放系统的现状和改造难点。查出问题并进行了系统分析,确定了蒙河雨污分流系统设计原则,对原有系统进行优化并提出了蒙河雨污分流改造设计思路。

**关键词:**水体污染;雨污分流制;污染控制措施。

中图分类号:X703 文献标识码:A 文章编号:1006-8759(2019)01-0039-02

RAINWATER AND SEWAGE DIVERSION DESIGN FOR THE  
RIVER SEWAGE SYSTEM OF YANGQUAN MINING AREA

ZHAO Yang-yang, LI Bo-qiang

(Shanxi Xinjing Coal Mining Co., Ltd., Yangquan 045000, China)

**Abstract:** Based on an investigation of the discharge site of the Menghe River, the present situation of the sewage system and the difficulty of reconstruction were grasped. The faults of the system were found out and analyzed systematically. The design principle of rainwater and sewage diversion system was determined for the Menghe River. The original system was optimized and the design idea of the reconstruction project was put forward.

**Key words:** Water pollution; Rainwater and sewage diversion; Pollution control.

雨污分流是指用不同管渠系统分别收集、输送污水和雨水的排水方式。雨水可以通过雨水管网直接排到河道,污水需要通过污水管网收集后,送到污水处理厂进行处理,水质达到相应国家或地方标准后再排到河道里,避免污水对河道、地下水造成污染,明显改善城市水环境。

阳泉市蒙河,是流经阳泉的主要河流。它以阳泉市半坡村为发源地,由北向南至赛鱼口汇入桃河,全长约5 km。蒙河贯穿阳泉一矿和三矿,沿线有不少居民楼和工业用地。一、三矿蒙河区域,采用传统的渠、涵管混合流制排水方式,排污管与雨水沟、渠、涵同沟敷设,原有污水收集及排放系统跑、冒、滴、漏、渗现象非常严重,加之沟小难以维

修,大量雨水又涌入污水系统,导致检查井溢流乱流,造成雨污混流,污染环境。因此,急需对一、三矿蒙河区域进行雨污分流改造。

## 1 蒙河污水系统排放现状

一、三矿蒙河区域生活及工业的污水总排放量约为12 750 m<sup>3</sup>/d,三矿蒙河段排污支线现有6条排水支线,分别是:老三矿、沙坪、大墙沟支线,沙台小学支线,杨家岭支线,三矿坑口支线,三矿机关楼支线,三矿河口4楼支线。

一矿蒙河段排污支线现有8条排水支线,分别是:黄石板支线,一矿通风区支线,一矿坑口支线,一矿里沙沟支线,一矿沙沟支线,一矿里沙坪1#~3#支线。

蒙河污水支线堵塞情况严重,原设计涵洞大多数涌洞断面小,里面陆续敷设其他管道占满涵

收稿日期:2018-06-30

第一作者简介:赵阳阳,山西省阳泉市人,机电助理工程师,本科学历,现在阳煤集团新景公司从事采掘安全技术管理工作。

洞,涵洞内通风条件差,维护管理困难,加之检查井位于涵洞,采用全封闭的方式,井盖被破坏和丢失后,洪水来临时泥沙和杂物灌入排水井及管道内造成堵塞,另外,由于工程完工后没有完全的移交专业的管理部门,现场无人管理,破坏和丢失的现象严重,客观上造成了蒙河污水支线的破坏和堵塞。

## 2 蒙河雨污分流系统设计原则

根据“保护环境、防止污染、综合治理、化害为利”的方针,对蒙河水体污染进行综合治理。

从污水源头上考虑通过整修和完善蒙河及沿线污水系统,使之形成一个完整、完好的污水排放系统,与雨水系统彻底分流。

根据阳煤集团居住区和工业、道路规划,结合污水庭院系统统一布置管网系统,使得管网系统可根据现状和发展逐步完善。

严格按照国家或行业有关规范、规程或规定。

## 3 蒙河雨污分流系统改造方案设计思路

鉴于蒙河排污系统的现状,结合实际情况主要分两部分对蒙河污水系统进行改造。

### 3.1 蒙河排污支线系统

根据对现场情况的摸底调查,按上述技术原则拟对蒙河排污支线系统污水管道进行改造,具体改造的方案如下:

排污管改至路面以下:老三矿、沙坪、大垆沟支线、三矿机关楼支线、黄石板支线、一矿沙沟支线,一矿里沙坪 1#~3# 支线属于涵洞断面小,涵洞内管道复杂且无法实现作业维修。应将污水管道改至道路或地面下,管道埋深 1.5 m,距路边 1.5 m~2.0 m,管材选用高密度聚乙烯双壁波纹管,接口采用橡胶圈接口,原有涵洞仅用做泄洪。

拆除原有涵洞,重新敷设排污管路:沙台小学支线、三矿河口 4 楼支线、一矿里沙沟支线属于涵洞断面小且现有路面下管道情况复杂,路面下无法埋设管道的情况。应拆除原有雨水涵洞或者沟

渠,在达到排雨、排污要求的前提下,于原有的地方一侧埋设排水管道,另一侧对排水沟、渠或涵洞进行恢复。

在原有涵洞内敷设:杨家岭支线、三矿坑口支线、一矿通风区支线、一矿坑口支线属于地面情况比较复杂或者道路下即为涵洞且涵洞断面较大,涵洞内管道不复杂,便于维护管理的情况。应对管线进行部分重新敷设和维修,在涵洞底埋设排污管道,管道埋深 1m,设置封闭污水检查井,管道埋设完毕后硬化处理,恢复涵洞的泄洪功能。

### 3.2 蒙河楼排污系统

根据国家相关的排水设计规范以及阳泉市污水处理站的污水系统排放要求,住宅污水必须经过化粪池或者小型污水处理构筑物处理后,方可排入城市下水管系统。蒙河上现有住宅楼约 100 栋左右,未经处理直接排入污水管沟,也容易造成主排水系统的淤堵。

所有蒙河楼排水系统需要设置化粪池后方可排入主管沟,本方案对蒙河楼化粪池系统重新设计,2~3 栋楼设置一个化粪池,化粪池尽量靠近蒙河,化粪池采用钢筋混凝土构筑,上面的覆土尽量减少,使得化粪池的入口尽量提高,蒙河楼排污管道尽量架空敷设至化粪池附近,从顶部或者侧面接入化粪池内。

蒙河楼接至化粪池管道采用排水用球墨铸铁管,做聚氨酯保温,外做聚乙烯黑夹克;化粪池至蒙河排污主管沟管道采用高密度聚乙烯双壁波纹管埋设,设置钢筋混凝土检查井。

## 4 结语

近年来,城市水体污染的问题日益突出,通过对雨水和污水分别收集、治理,是完全杜绝污水对水体污染的最有效办法。除此之外,还应该制定相应的政策,呼吁民众保护自然生态环境。采用工程方法与非工程方法相结合,才能从根本上解决污水对水体的污染。