

Main Cheating Ways of Wastewater Treatment and the Corresponding Environmental Supervision Strategies

Xuan Zhou^{1,2} Miao Zuo¹ Chaozhi Wen³ YuQian Liang¹

¹School of Environmental and Civil Engineering, Wuhan Institute of Technology, Wuhan, P.R. China

²Key Laboratory of Biogeology and Environmental Geology of Ministry of Education (BGEG), China University of Geosciences, Wuhan, P.R. China

³Hubei Academy of Environmental Sciences, Wuhan, P. R. China

Email:hbzhoux@sina.com

Abstract: Secrete industry discharge has aroused wide concern in recent years, but very little research related to the strategies, this study first summarized the cheating ways of wastewater treatment and put forward the corresponding environmental supervision techniques. Based on a review of secrete industry discharge in recent years, four cheating ways of wastewater treatment are summarized in this study: discharge secretly by underground pipe or bypass; false treatment through wastewater treatment facilities or with online monitoring system or false data. And some corresponding strategies for environmental supervision are proposed, such as observation skills, communication skills, on site supervising skills, accounting techniques, monitoring techniques and punishment ways, which can alert the polluters and provide a reference for environmental management.

Keywords: discharge secretly; environmental supervision; water pollution; automatic monitoring

工业废水处理作弊的主要方式及相应环境监察技巧探讨

周旋^{1,2}左森¹文朝志³梁玉倩¹

¹武汉工程大学环境与城市建设学院, 武汉市, 中国, 430074

²生物地质与环境地质教育部重点实验室, 武汉市, 中国, 430074

³湖北省环境科学研究院, 武汉市, 中国, 430072

Email:hbzhoux@sina.com

摘要: 本文在对近几年企业偷排现状调研的基础上, 总结了企业废水处理作弊的 4 种主要方式分别为: 通过暗管、旁路等偷排, 通过处理设施、在线监控系统、数据等造假作弊。针对不同的作弊方式提出了相应的环境监察技巧: 观察技巧、走访交谈技巧、“查”的技巧、核算与监测的技巧、处罚和现场执法的技巧等。针对企业的偷排作弊现状及应对策略的调查研究鲜有报道, 本文首次系统总结了企业的各种作弊方式并首次针对不同的作弊方式提出了相应的环境监察技巧。本研究旨在警醒偷排企业的环保社会责任, 并为环境保护执法部门制定出预防和制止企业偷排行为的有效措施提供参考依据。

关键词: 偷排; 环境监察; 水污染; 现场执法; 自动监控

1 引言

2010 年 6 月 3 日中国国家环保部公布了《2009 年中国环境状况公报》(以下简称公报)。公报中指出, 2009 年中国地表水污染依然较严重, 重点城市不达标水量为 58.8 亿吨占 27%, 七大水系总体为轻

度污染, 浙闽区河流和西北诸河为轻度污染。七大水系中, 长江和珠江水质良好, 松花江和淮河为轻度污染, 黄河、辽河为中度污染, 海河为重度污染。2009 年, 全国重点城市共监测 397 个集中式饮用水源地, 其中地表水源地 244 个, 地下水源地 153 个。监测结果表明, 重点城市年取水总量为 217.6 亿吨, 达标水量为 158.8 亿吨, 占 73%; 不达标水量为 58.8 亿吨, 占 27%^[1]。

资助信息: 湖北省教育厅科学技术研究计划优秀中青年人才项目(Q20091502)、中国地质大学生物地质与环境地质教育部重点实验室开放课题(BGEGF200805)

因此“水污染”已经成为中国现阶段最主要的水环境问题^[2]。我国的水体污染主要来自两个方面，一是工业发展超标排放工业废水，二是城市化中由于城市污水排放和集中处理设施严重缺乏导致水体污染。近年来随着对污水处理力度和检查力度的增加，工业废水经过治理后有所减少，但另一方面企业偷排污水的现象却屡禁不止。近几年典型偷排案例有：2004年3月，成都市某化工集团违法排污，造成沱江特大污染事故，使得近一百万群众饮水中断25天^[3]。2005年7月浙江嘉兴、江苏吴江“6·27”重大跨省环境污染事故威胁50万人饮水安全，原因是当地某酒精有限公司违法排放高浓度COD废液所致^[4]。2007年央视《中国法治报道》推出的“长江行动”记者发现多个医药类企业均存在严重的偷排行为^[5]。2008年1月9日，原国家环保总局对外公布了130家进入污染“黑名单”的跨国公司，这些公司多数来自欧美日等发达国家，既有世界知名品牌，也有“世界500强”，拥有较好的环保口碑^[6]。2009年2月20日，江苏省盐城一家化工厂偷排污水导致该市城西水源遭酚类化合物污染，两家自来水厂关闭，数十万市民饮水受到影响^[7]。还是2009年在不到一个月的时间里，湖南浏阳告急，江苏邳州告急，陕西凤翔告急！3个重大环境污染事件接连发生，其中一个还是跨界污染事件；污染物种类从砷到镉再到铅；因污染直接致死两人，受直接危害的逾千人，受事故污染威胁的达数十万人之众；受损失的环境资源、财产则一时难以统计。在这几起事件中我们发现，肇事的污染企业都是明知会造成严重的污染后果，仍然私上落后、污染严重的生产设备和工艺，仍要肆意排污^[8]。虽然我国不断加大整治企业偷排的力度，但是偷排污水这一现状依然是普遍存在的，形成了一边是政府出巨资在治污清污，而另一边是污染企业将大量污水偷偷排入的怪圈。

因此对企业偷排的预防和整治是目前我国环境治理所面临的一项紧迫而又艰巨的任务，对企业偷排废水的有效监管是环境监察的重点和难点之一，但国内外在这方面的系统研究很少。本文在调研总结企业偷排废水的不同方式的基础上提出有针对性的环境监察措施建议，对于有效预防和整治企业的偷排行为，警醒国人的环保意识有着重要意义。

2 企业作弊主要方式

对一些偷排污水企业的典型案例进行分析表明其作弊的方法主要有以下几种：

2.1 通过预先设置的暗管、旁路等辅助设施偷排

偷排辅助设施除了暗管、旁路外还有超越管、排泥阀门、上水系统或临时设施。这种偷排方法是最常见的一种（图1是一些这种方式偷排的图例），有的企业是利用处理设施的一部分对废水的表观性状进行适当处理后排放，而有的企业根本没有处理设施或者设施根本不能处理所排污染物，大多由生产流程中的产污阶段直接偷排废水，或在处理设备前设置暗管，将本应该流入处理设施进行处理的污水通过暗管排出。



偷排污水出水口 暗管江心排放 偷排临时设施

Figure 1. The styles of secrete industry discharge

图1 通过暗管、临时设施等进行偷排的代表图^[9-10]

2.2 停运或临时启用处理设施或采用“小马拉大车”和“大马拉小车”的方式

这种方式一般是与环境监管人员“捉迷藏”，打时间差，环境监管人员检查时临时启用治理设施或者在污水中加兑自来水，可能环境监管人员刚走污水处理设施就停摆或者闲置耗电量高、运行费用高的设施；而有的企业采用“小马拉大车”的方式规避监管，企业往往一方面运行污水处理设施，另一方面在偷排，也就是检查时“大马拉小车”，不查时“小马拉大车”。这种方式通常发生在设计处理能力小或扩大生产规模后没有扩建污染治理设施的企业（图2是污水处理设施停运或临时启用的证据图）。



刚启动的曝气池中污泥 曝气池中填料 临时启用的格栅

Figure 2. The evidences of stopping or temporary opening of sewage treatment facilities

图2 污水处理设施临时启用的证据^[9]

2.3 利用在线监控系统或其子系统作弊

在许多国家行之有效的在线监测手段在国内却大多成为摆设。排污单位一方面想方设法让仪器无法正常工作，故意损坏在线监测设施或故意停电，从而在“修理调试期”或停电期内超标排污；另一方面用污染源自动监控系统作弊，逃避环保部门监控，其作弊途径

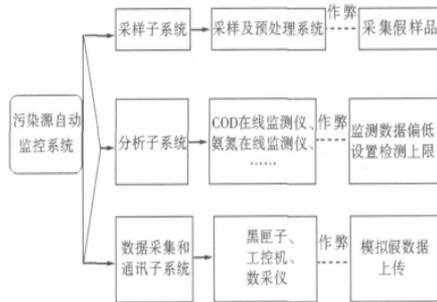


Figure 3. Discharge secretly by online monitoring system
图 3 利用在线监控系统作弊方式^[11]

主要是在以下三个环节：（1）让采样子系统采不到企业排放的污染物真实样品；（2）使分析子系统测量值偏低或设置上限；（3）是在数据通讯子系统进行设置，模拟假数据上传（具体见图 3）^[11]。其中在采样子系统作弊的较多，他们往往选择污染较轻，处理效果较好的排放口安装自动监控系统，而在污染较严重的排污口故意不安装自动监控仪器，或者对处理效果不好的指标不安装相应监测仪器，或者掺清水稀释进样，或者样品经过过滤、沉淀后再进采样系统。这样就使采样子系统采不到企业排放的污染物真实样品。而在分析子系统及数据通讯子系统作弊需要经营商与企业合作。所以曾经许多企业在购买在线监测设备时明确地对设备供应商说希望所买仪器能够经常出故障；或者要求设备供应商设置仪器监测上限，删除超标数据；或者修改标准曲线，使监测值偏低；或者过滤数据或直接传输假数据。从而使得终端环境监管人员无法正常读取企业的排污信息或读取的是假信息^[11]。

2.4 利用虚假的记录或搞所谓的“零排放”蒙骗

企业往往通过伪造批复、报表等应付现场监察。通过编制假运行记录（见图 4）和干扰污染源现场监察等规避环保部门的处罚。用无防渗措施的池、坑、荒地、滩涂、湿地、干河床、沙漠等处置废弃物，搞

所谓的“零排放”规避环保部门监管^[12]。

3 针对不同作弊偷排方式的环境监察技巧

针对上述作弊偷排行为，环境监察人员必须现场取证，随着打击作弊的力度逐渐增大，企业作弊的方式越来越隐蔽。因此执法人员除了提高自身的专业素质和政治思想素质外还要掌握一定执法技巧。针对上述企业作弊偷排的 4 种主要方式，本文提出如下建议。



Figure4. The false running records
图 4 伪造的设施运行记录

3.1 针对第一种作弊方式的监察技巧

- 1、观察：观察是否有临时偷排设施。检查附近的潜水泵、虹吸管、闸阀螺杆及是否有常规不应该出现的工具。
- 2、走访：走访周边群众、社团或当班工人，察言观色。
- 3、查：（1）查设计是否与实际一致：工艺参数、处理能力、管网、旁路、超越管以及调节池、应急池等的设置。（2）查治理工程和排污系统沿线。（3）查污泥去向。暂存污泥状况、产泥及运输记录、危废转移联单、委托处置协议、固废处置场等。

3.2 针对第二种方式的监察技巧

- 1、走访：周边群众或咨询相关专家，找到突破口。
- 2、查：（1）企业产品产量、治理工艺、在线监测分析方法、监控因子等。（2）查可研设计和环评批复规定的治理工艺、处理能力及建设方案。（3）查排污系统及周边环境、城市下水道等。（4）查污染治理设施运行记录、污泥浓缩池及废水处理调节池等的使用情况。
- 3、执法技巧：（1）错时执法 24 小时震慑排污企业，打消其侥幸的心理。（2）跟班监督。

3.3 针对第三种作弊方式的监察技巧

- 1、充分准备：现场检查前要熟悉其生产及治理工艺，企业产品产量、在线监测分析方法、监控因子等。

2、观察：（1）表观处理设施与排放口水质。（2）观察采样系统：采样口位置是否正确。进样管是否与分析仪器连接，是否预留有进假样或掺清洁水的口子。

（3）查在线操作情况。采样子系统开关是否断开，手动采样是否开启循环泵，将采样泵及取水管吊出水面查看。

3、查：（1）现场查设施运转情况：现场采集处理水样做对比实验。（2）查数据传输系统：监测仪器关闭，看是否还有数据往环保部门的监控中心上报。（3）查在线监测仪器的可靠性：现场检查时携带密码样，直接对仪器的监测进行密码样考核，或依托仪器的远程反控功能，在仪器内部放置密码标样。

4、执法：将各排污单位的污染源自动监控系统与环保部门的监控中心直接联网，安排专人抽查污染源自动监控系统运行情况。

5、加大惩罚力度：加大对运营方、在线仪器厂家参与作假的处罚力度，在诚信档案中建立不良记录，吊销设备供应商或安装公司的运营资质、在市场准入上进行限制等。

3.4 针对第四种作弊方式的监察技巧

1、走访：周边群众、工人及领导，鼓励企业自纠错误。

2、观察：排污口及周边环境，发现蛛丝马迹。

3、检查与核算：（1）查环评批复、产业政策、生产工艺设计等：包括设备能力、批复中规定的处理工艺、设施、冷却水去向等。（2）核算水量平衡或元素平衡：进出水流量平衡计算、某一特定元素的平衡计算等。

（3）查工艺流程、排水管网、冷却水管网。注意冷却设施，溶气水源的水量及去向。（4）查相关报表及相关账目：统计报表、原材料进帐册、领料单等。（5）查资源消耗：查水电的消费记录，增值税发票等。

4 总结与展望

企业的作弊偷排行为对环境造成了严重污染，给周边群众的身体健康造成了严重损害，制止和杜绝这种行为刻不容缓。为了顺利快速取证，执法人员除了提高自身的专业素质和政治思想素质外还要掌握一定执法技巧。本文针对企业作弊的4种主要方式提出的环境监察技巧总结如下：1、观察要细心：观察生产工艺沿线、废水处理工艺沿线、在线监测系统周边、附近纳污水体以及当班工人的说话语气和表情等。2、走访交谈技巧：走访企业周边社团、居民以及相关工人

及责任人，以解决问题为目标，注意语气，鼓励公众监督。3、“查”的技巧：查纸质资料台帐、工程资料图纸与现场踏勘比对。4、核算与监测技巧：核算水平衡、物料平衡、元素平衡、资源消耗等。监测进出水质、标样和密码样校核等。5、执法技巧：不定期查、错时查、专人查、跟班查。6、处罚的技巧：熟练应用相关法律法规、产业政策及标准，自纠错误从轻处罚，屡教不改予以重罚、建立诚信档案等。

只要我们人人都有保护我们自身赖以生存的环境责任和意识，并把对环保的这份道德责任化成实际行动，从自身做起，就会彻底杜绝类似四川沱江、江苏盐城等特大污染事故，我国的“三河”、“三湖”的彻底恢复指日可待，就会再现一个青山绿水、星辰满天的美好环境。

References (参考文献)

- [1] <http://jcs.mep.gov.cn/hjzl/zkgb/2009hjzkgb/>.
- [2] http://www.guangzhou.gov.cn/node_614/1161327629133887.shtml.
- [3] Cong Feng, Liu Hai. Sichuan punish those responsible for Tuojiang pollution accidents and resignation from the president of Sichuan chemical group[R]. Sichuan Channel of XinHua.net,2004,04,30 (Ch).
从峰、刘海.四川惩处沱江污染责任人 川化集团总裁引咎辞职[R].新华网四川频道.2004,04,30.
- [4] <http://news.sohu.com/20050711/n226257894.shtml>.
- [5] Wang Haiyang. Pharmaceutical pollution concerns can not be resolved into a major adjustment [N], Medicine Economic News, 2008,01,3 (Ch).
王海洋.制药企业污染忧虑无法飘散 面临大调整[N].医药经济报, 2008,01,3.
- [6] Wang Shiling. 130 multinational corporations once into the "black list" because of environmental double standards[N], 21st Century Business Herald, 2008,01,15 (Ch).
王世玲, 环保双标准污染中国被曝光 130 家跨国企业曾进“黑名单” [N], 21 世纪经济报道, 2008,01,15.
- [7] Fang Qing, A company from Yancheng discharge wastewater secretly result in a wide range of water cut and the responsible persons were arrested[N], XinHua.net, 2009,02,21(Ch).
方清.盐城一公司偷排污水造成大范围停水 责任人被控[N], 新华网, 2009,02,21.
- [8] Zhang Jun, Chen Yuanyuan. Knowing the secrete industry discharge is illegal but to do that, Why? [N], China Environmental Newspaper, 2009,08,18.(Ch).
张俊、陈媛媛.明知违法还要偷排原因何在[N].中国环境报.2009,08,18.
- [9] <http://image.baidu.com/i?tn=baiduimage&ct=201326592&lm=-1&cl=2&fr=ala0&word=%CD%B5%C5%C5%CE%DB%CB%AE%CD%BC%C6%AC>.
- [10] <http://news.sina.com.cn/c/2007-05-09/033612943823.shtml>.
- [11] Yu Qi, Tan Ziqiang, Luo Jie. The common cheating methods of automatic monitoring and the corresponding regulatory measures[J], Environmental Pollution and Control, 2009, 5, 31 (5), P94-96.(Ch).
喻旗、谭自强、罗洁.污染源自动监控系统常见的作弊方式及监管对策[J], 环境污染与防治, 2009, 31 (5), P94-96.
- [12] http://news.xinhuanet.com/politics/2006-05/27/content_4607512.htm.