

Residents' Viewpoints of the Raising Dust along Cho - Shui River Bank in Yunlin County

張耀中、陳信泰、彭元興

E-mail: 374861@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Dust raising problem along Cho-Shui River has irritated and harmed the inhabitants nearby. It has drawn central and local government officers' attention to prevent dust raising problem. The dust raising prevented engineering method applied along Cho-Shui River downstream between Tz-Chiang bridge and Xi-Bing bridge by Water Resources Agency River Management Office, and the method of straw transplanting and the water line setting which were used by farmers were studied with referring to the dust monitoring and warning notification system and the public care measures by government. This study looked forward to find a best method to prevent dust raising. This study used questionnaires and in-depth interviews with residents along Cho-Shui River. 300 copies of questionnaire were issued to 6 townships. We deeply interviewed the heads of the township in order to know the effectiveness of dust control measures. After collecting the questionnaires, the data was analyzed by SPSS statistical software, include descriptive statistics, independent sample t test and one-way Anova analysis. This study got different views of dust raising control strategy and its effectiveness of the inhabitants in order to know the need or thinking of coastal people. After analyzing, it was found that the utilization of river beach and water resource, propagation, and comparison for river beach dust protected engineering methods are most controversial. The difference viewpoints between residents from various townships is the most noticeable, from the data of inhabitants with different backgrounds. It was clear that these problems make different effects and feelings among these townships, which should be solved by government.

Keywords : Yunlin County、Cho-Shui River coastal people、dust raising

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii	英文摘要.....	iii
.....iv 誌謝辭.....	iv	.....v 目錄.....	v
.....vi 圖目錄.....	vi	.....ix 表目錄.....	ix
.....xi 第一章 緒論.....	xi	.....1 1.1 研究背景與動機.....	1
.....2 1.2 研究目的.....	2	.....2 1.3 研究基地.....	2
.....3 1.4 研究問題.....	3	.....3 1.5 研究流程.....	3
.....4 第二章 文獻探討.....	4	.....5 2.1 濁水溪流流域背景.....	5
.....5 2.1.1 濁水溪基本資料.....	5	.....5 2.1.2 下游地理區位.....	5
.....5 2.1.3 裸露地、植物分佈與利用.....	5	.....6 2.1.4 水文、地文與氣候.....	6
.....7 2.1.5 河床砂塵性質.....	7	.....8 2.1.6 空氣品質標準.....	8
.....10 2.2 濁水溪揚塵成因與特性.....	10	.....11 2.2.1 臺灣河川揚塵成因.....	11
.....11 2.2.2 濁水溪河床地質結構.....	11	.....12 2.2.2 東北季風之強弱.....	12
.....16 2.2.5 濁水溪揚塵PM10-2.5/PM10比值與特性.....	16	.....17 2.2.4 降雨量與降雨頻率.....	17
.....19 2.2.7 濁水溪揚塵具明顯之日變化性.....	19	.....20 2.2.6 濁水溪揚塵具區域性.....	20
.....22 2.3 揚塵監測.....	22	.....20 2.2.8 濁水溪揚塵之其他成因.....	20
.....23 2.3.1 監測督導與教育宣導之政策依據.....	23	.....23 2.3 揚塵監測.....	23
.....24 2.3.2 監測站簡介.....	24	.....23 2.3.1 監測督導與教育宣導之政策依據.....	23
.....26 2.3.4 預警通報平台教育訓練.....	26	.....24 2.3.3 濁水溪揚塵暨細懸浮微粒預警通報平台.....	24
.....28 2.4 水利署對臺灣各河川之整治概況.....	28	.....27 2.3.5 落實通報與回報機制.....	27
.....29 2.4.2 水覆蓋.....	29	.....28 2.4 水利署對臺灣各河川之整治概況.....	28
.....35 2.4.4 噴灑化學藥劑.....	35	.....29 2.4.2 水覆蓋.....	29
.....41 2.4.5 綜合效益評估分析.....	41	.....30 2.4.3 綠覆蓋.....	30
.....43 2.5 空氣污染物對人體健康之探討.....	43	.....41 2.4.5 綜合效益評估分析.....	41
.....45 2.5.1 危害因子比較.....	45	.....43 2.5 空氣污染物對人體健康之探討.....	43
.....48 2.5.2 PM2.5 引發的疾病.....	48	.....45 2.5.1 危害因子比較.....	45
.....53 2.5.5 揚塵之防護措施.....	53	.....48 2.5.2 PM2.5 引發的疾病.....	48
.....60 3.1 研究架構.....	60	.....52 2.5.3 懸浮微粒所含陰陽離子之影響.....	52
.....60 3.2 研究範圍與對象.....	60	.....53 2.5.5 揚塵之防護措施.....	53
.....61 3.3 研究限制.....	61	.....60 3.1 研究架構.....	60
.....61 3.4 研究假設.....	61	.....60 3.2 研究範圍與對象.....	60
.....62 3.5 研究流程.....	62	.....61 3.3 研究限制.....	61
.....63 3.6 問卷設計之	63	.....61 3.4 研究假設.....	61

操作性定義與個人背景.....	65	3.7 預試之信度分析.....	66	第四章 結果與討論.....
.....	67	4.1 描述性統計分析.....	67	4.2 量表描述與分析.....
.....	70	4.3 獨立樣本t檢定及單因子變異數分析.....	74	4.4 各種觀點與不同背景變項之顯著性對照.....
.....	90	第五章 結論與建議.....	91	參考文獻.....
.....	97	附錄一 研究問卷調查表.....	102	附錄二 深度訪談記錄.....
.....	102	.....	106	.....

REFERENCES

- 一、中文部份
- 1.王美文(2002),臺灣地區懸浮微粒品質標準合理性之探討,臺灣大學環境工程研究所碩士論文。
 - 2.李晉儀(2001),裸露表面揚塵控制研究,交通大學環境工程研究所碩士論文。
 - 3.吳輝龍等(2004),濁水河流域聯合整體治理規劃,第八屆海峽兩岸水利科技交流研討會。
 - 4.吳培勳(2010),濁水溪裸露地揚塵控制研究,大葉大學環境工程碩士論文。
 - 5.吳盈政(2004),噴植用黏著劑材料特性與適宜性分析,中興大學水土保持學系碩士論文。
 - 6.林啟文(2007),濁水溪下游段河川裸露地揚塵改善測研究,經濟部水利署第四河川局。
 - 7.林昭遠、張明倫、莊智璋等(2009),濁水溪河口揚塵對大氣懸浮微粒(PM10)影響之研究。
 - 8.施純富(2002),生物聚合物三仙膠應用於海岸定砂之研究,中興大學水土保持學系碩士論文。
 - 9.高滄志(2006),濁水溪南岸之季風懸浮微粒來源追蹤及空氣品質影響研究,大葉大學環境工程碩士論文。
 - 10.張偉晨(2009),濁水溪裸露地揚塵調查與評估研究,大葉大學環境工程碩士論文。
 - 11.張育森、張育傑(2003),都市地被植物之選擇與應用方式對改善空氣品質之影響,行政院環境保護署。
 - 12.許文國(2006),裸露地PM10排放特性及植生效益評估之研究,臺北科技大學環境規劃與管理研究所碩士論文。
 - 13.許均任(2004),生物聚合物三仙膠於海岸定砂效益評估之研究,中興大學水土保持學系碩士論文。
 - 14.郭崇義等人(2007),中部地區河川揚塵對空氣品質影響之調查評估專案工作計畫,行政院環保署。
 - 15.郭崇義等人(2008),河川揚塵對中部大氣懸浮微粒影響程度之評估專案工作計畫,行政院環境保護署第一次進度報告。
 - 16.郭崇義等人(2006),南投縣懸浮污染物暴露與居民健康之調查,南投縣環境保護局。
 - 17.郭崇義等人(2005),台中縣懸浮微粒化學組成之檢測分析,台中縣環境保護局。
 - 18.郭崇義(2004),台中縣懸浮微粒特性及其污染來源之調查計畫,台中縣環境保護局。
 - 19.章裕民等人(1999),逸散性粒狀物控制技術效率及成本資料調查分析,行政院環境保護署。
 - 20.章裕民、劉恕招、黃志賢(2000),逸散性粒狀噴灑水與防塵藥劑之施用效益比較研究,第十七屆空氣汙染控制技術研討會,中華民國環境工程學會等主辦。
 - 21.陳姿(2006),海灘砂之物理性質及其植生特性 - 以新竹南港海岸為例,中華大學土木工程資訊學系碩士論文。
 - 22.陳麥仔(2003),生物聚糖三仙膠離子特性之應用研究,大葉大學生物產業科技學研究所碩士論文。
 - 23.黃淳憶、錢滄海(2010),中華水土保持學會年會及學術研討會論文集之濁水溪下游河床裸露地揚塵事件之頻率年分析。
 - 24.黃信文(2005),大型裸露地PM10 防制措施效率及其施用效益之研究 - 以稻草鋪蓋為例,台北科技大學環境規劃與管理研究所碩士論文。
 - 25.黃志賢(2000),逸散性粒狀物控制效率及其應用於管制策略之研究,台北科技大學土木與防災研究所碩士論文。
 - 26.楊奇儒(1994),積塵再捲揚作用對地面附近大氣粒狀物濃度之影響,成功大學環境工程研究所碩士論文。
 - 27.劉廣英、王自發、蕭玲鳳(2002),起砂機制對沙塵暴影響之敏感度檢測研究,沙塵暴學術研討會會議論文集。
 - 28.蔡春進等人(1999),本土化逸散性粉塵控制技術調查研究,第十五屆空氣汙染控制技術研討會論文集。
 - 29.蔡春進等人(2000),裸露地逸散性粒狀空氣汙染物的孔技術研究(II),行政院國家科學委員會。
 - 30.蔣美珍、劉嘉蓉(1992),西湖環湖綠化對淨化二氧化硫和滯塵的效應綠化效應研究,中國環境科學出版社。
 - 31.簡仲和(2008),卑南溪河口段風砂問題改善對策與初步檢討,經濟部水利署第八河川局。
- 二、英文部份
1. Colbeck I., & Wu Z.(1996). Studies of the Dynamic Shape Factor of Aerosol Agglomerates, *Europhys.Lett* 33:719-724.
 2. Finlayson-Pitts B., & Pitts J.(1986). *Atmospheric Chemistry: Fundamental and Experimental Techniques*, Wiley-Interscience Publication.
 3. Gillies J.A., Nickling W.G., & McTainsh G.H.(1996). Dust Concentrations and Particle-size Characteristics of an Intense Dust Haze Event: Inland Delta Region, *Atmospheric Environment* 30:1081-1090.
 4. Kosmas C., Danalatos N., Poesen J., & Wesemael B.(1997). The Effect of Water Vapour Adsorption on Soil Moisture Content Under Mediterranean Climatic Conditions, *Agricultural Water Management* 36:157-168.
 5. Krewski, D., Burnett, R. T., Goldberg, M. S., Hoover, K., Siemiatycki, J., Jerrett, M., Abrahamowicz, A., White, W. H.(2000). Reanalysis of the Harvard Six Cities Study and the American Cancer Society Study of Particulate Air Pollution and Mortality: A Special Report of the Institute's Particle Epidemiology Reanalysis Project, Health Effects Institute, Cambridge MA 96-97.
 6. Pope C.A. (2000). Epidemiology of Fine Particulate Air Pollution and Human Health: Biologic Mechanisms and Who's at Risk?, *Environment Health Perspective* 104(Supl.4):713-723.
 7. Seibel R.J.(1976). Dust Control at a Transfer Point Using Fram and Water Sprays, Department of the Interior, Bureau of Mine, Pub.No.TPR97.
 8. Sunyoung B., Hilary I., Inyang T.C., De Brito G., Godwin E., & Mbamalu K. (2006). Soil Desiccation Rate Integration into Empirical Dust Emission Models for Polymer Suppressant Evaluation, *Journal of Hazardous Materials* 111-117.
- 三、網站部份
- 1.台東縣環保局之卑南溪風砂揚塵防制地方特色, 2010年。
<http://www.green99.com.tw/bns/local.htm>
 - 2.行政院環保署空氣品質改善資訊維護網, <http://air.epa.gov.tw>
 - 3.行政院環保署「河川揚塵防制推動資訊網平台」, 2012年。
<http://ivy1.epa.gov.tw/river/index.asp>
 - 4.行政院農業委員會水土保持局, <http://www.swcb.gov.tw/>
 - 5.氣懸微粒之來源及影響, <http://tw.myblog.yahoo.com/>
 - 6.雲林縣環保局人工監測系統, 2012年。
http://www.sunnway.com.tw/EPB_YunlinH/inquire_man.html
 - 7.雲林縣環境保護局全球資訊網, 2012年。
<http://www.ylepb.gov.tw/news/index-1.asp?Parser=9,7,325,,,,2286>
 - 8.經濟部水利署第八河川局之卑南溪整治計畫, 2008年。
<http://www.wra08.gov.tw/mp.asp?mp=08>
 - 9.劉建國「揚塵防制公聽會」, 2010年。
http://www.ly.gov.tw/03_leg/0301_main/public/publicView.action?id=5254&Iqno=00117&stage=7&atcid=5254
 - 10.濁水溪揚塵暨細懸浮微粒預警通報資訊平台, 2012年。
<http://2peck.com>
 - 11.濁水溪南文化生活圈, 2012年。
<http://tw.image.search.yahoo.com/search/> image