

毒债

绿色和平云南铬渣污染调查

2011 年 8 月

概要

在近期备受关注的云南陆良县铬渣污染事件中，5000 余吨非法倾倒的铬渣造成了 70 余头牲畜死亡、当地水库遭受严重污染的后果。接报后，当地环保部门紧急清理了非法倾倒的铬渣，并对受污染的水体进行了解毒处理，避免了更大的人身伤害事故。然而，这次污染事件却揭开了另一个更令人担忧的情况：这 5000 吨铬渣只是冰山一角。它们所属的云南陆良化工实业有限公司还拥有高达 14 万吨的有毒铬渣，就堆存在距离南盘江仅一步之遥的厂区后方，并且在事发之前，这堆铬渣没有任何防渗漏、防流失、防飞扬的“三防措施”，任由污染物四处渗流、飘散。据媒体报道，化工厂附近的村民对于污染问题早已怨声载道，关于粮食减产、牲畜死亡和村民患病的投诉不断。水利部珠江水利委员会调查组对此次污染事件的调查结论显示，在陆良化工实业有限公司铬渣堆场范围内，由于渗漏等原因，六价铬检出超标。

针对这一严重的有毒废料污染事件，绿色和平启动了环境突发事件快速反应机制，派出调查小组对陆良化工实业有限公司铬渣堆放点周边以及云南省另一处铬渣堆放点牟定滇滇化工有限公司厂区进行了实地调查。通过对现场进行观察、对村民进行访谈和对附近水体进行采样检测，我们发现：

1. 云南陆良化工实业有限公司周边地区地下水可能已受六价铬严重污染。工厂东南侧“龙潭”地区水污染极其严重，超过相关环境标准百倍以上。当地村民表示“龙潭”是地下水出水口。而该地块目前仍然在种植水稻等农作物，并有村民在该处放牧。
2. 云南陆良化工实业有限公司铬渣堆附近南盘江江水六价铬含量远超相关环境标准，而该江段江水目前仍被抽取，用于农田灌溉。
3. 云南省境内的另一处铬渣堆存点牟定滇滇化工有限公司厂区内目前仍堆存有大量的铬渣（约 7-9 万吨）。该铬渣堆已经做了一定的“三防”措施。厂区内废水收集池中聚积的污水含有高浓度的六价铬，表明铬渣堆的存在是对当地环境的持久威胁。

严重的污染现状要求各方立即采取行动。绿色和平呼吁：

1. 环保部及相关环保局应立即对全国现存所有铬渣堆周边环境进行全面的评估，评估范围应包括地下水等多种环境介质。针对存在的污染情况，应马上采取一切可能手段防止附近公众以任何途径（包括呼吸吸入、皮肤接触和食物/饮水摄取）继续暴露于铬污染之下。
2. 发改委和环保部应对“十一五”期间的《铬渣污染综合整治方案》进行重新审视，评估 2010 年全国铬渣堆全部无害化处理的目标未能完成的具体原因，并在对策略进行有针对性调整的基础上制定十二五期间的铬渣堆处置方案。两部委也应及时更新全国现存铬渣堆情况表，并向社会公布，接受公众监督。
3. 重金属污染防治工作应充分信息公开、鼓励公众参与，并强调从源头减少污染物的产生：这包括尽早公布《重金属污染综合防治十二五规划》，使公众知晓全国重金属污染现状及政府的污染整治计划；对其他重金属污染场地进行排查，并公布排查结果及污染场地分布，鼓励公众对污染场地的清理提出建议、进行监督；设定重金属污染产生的约束性减量和消除指标，鼓励采用清洁生产工艺从源头避免和减少污染物的产生，防止对末端治理的依赖继续加剧重金属污染物的不断堆存和积累。

背景

2011 年四月至六月间，140 卡车共计 5000 余吨的有毒化工废料——铬渣——被非法倾倒在云南省曲靖市陆良县三宝镇、越州镇、茨营乡三处。铬渣倾倒处“树木枯黄，土壤变色。”而六月的一场降雨更是将废渣中所含的剧毒六价铬淋溶至山下的水塘和水库，造成 70 多头牲畜死亡的恶性事件。

铬渣中含有污染物六价铬。六价铬经呼吸道、皮肤、黏膜及消化道等途径进入人体后，可能引发诸多健康问题，如吸入可能导致鼻出血、鼻穿孔；皮肤接触可导致过敏或溃疡；摄入则有可能导致肾脏、肝脏损伤。六价铬也被世界卫生组织国际癌症研究署（IARC）列为“人类致癌物，”长期接触有致癌风险。因为六价铬的巨大危害性，铬渣已被列入《国家危险废物名录》，应按照《固体废物环境污染防治法》的严格规定进行处置。

事件发生后，曲靖市、麒麟区、陆良县组织人员、对非法倾倒的铬渣进行了现场清理。到 6 月 17 日，共清理铬渣及受污染泥土 9130 吨，全部运回了陆良化工实业公司的专门堆放点。当地政府还对受污染积水潭积水进行了抽运和处理，对叉冲水库当时蓄积的约 4 万立方米水和拦蓄下来的近 3000 立方米水，进行了还原、解毒处理后排放。ⁱ

但此次铬渣污染事件所涉及的污染问题却远不止于这 5000 多吨非法倾倒的铬渣。多篇媒体报道显示，在这 5000 多吨铬渣所属的云南陆良化工实业有限公司厂区还堆存着超过十万吨铬渣，而该堆存点距离南盘江仅一步之遥。在污染事件发生之前，该处铬渣堆的“三防措施”（防渗漏、防流失、防飞扬）做的非常不到位。铬渣堆长期露天堆放，其上方的遮盖措施直到 8 月下旬仍在建设中，堆放点的围墙也只是刚刚建成。ⁱⁱ

8 月 14 日，由国家水利部珠江水利委员组成的专家组赴曲靖就铬渣污染事件进行调查。调查组在黄泥堡水库、南盘江河段等水域、陆良化工厂铬渣堆渣场的上中下游、曲靖与昆明市市界弹药库断面以及南盘江滇桂省界八大河断面抽取了水质样品。结果表明，陆良化工实业有限公司铬堆渣场范围内，由于渗漏等原因，六价铬检出超标。而其他敏感点水体未检出明显的六价铬污染。ⁱⁱⁱ调查组同时建议：继续开展对倾废所在地可能受影响水体的水质监测；二加强有关潜在污染源的监管和监测；适时开展沿江潜在污染源的清查工作并加强信息交流、通报工作。

事实上，目前在中国境内，仍存在多处铬渣堆存点，有些现存铬渣堆的规模甚至远超云南陆良化工实业有限公司的十四万吨渣堆。根据发改委和原国家环保总局 2005 年共同编制的《铬渣污染综合整治方案》，当时统计的全国铬渣堆存情况显示有 41 个总量约 400 万吨的铬渣堆分布在全国 19 个省、区、市。^{iv}“这些铬渣的堆放和填埋大多不符合危险废物处置要求，直接排放到环境中，有一些甚至堆存于重要水源地和人口稠密地区。”该整治方案同时要求“在 2010 年底前，所有堆存铬渣实现无害化处置，彻底消除铬渣对环境的威胁。”

2011 年，环保部公布的《中国环境状况公报》显示，“截至 2010 年底，全国累计处置铬渣超过 300 万吨。列入《铬渣污染综合整治方案》的 19 个省（自治区、直辖市）中，河

北、江苏、浙江、山东、湖北、重庆和陕西等 7 个省（直辖市）的铬渣已全部处置完毕。天津和吉林的铬渣处置设施尚在建设之中。”^v 这也就意味着目前仍有约 100 万吨堆存铬渣尚未处置，12 个省份的堆存铬渣尚未处理完毕。铬渣所带来的环境风险尚存，且随时可能像此次云南的铬污染事件一样引发新的环境灾难。

调查过程和调查发现

鉴于此次污染事件的严重性以及它所揭示的更大环境隐患，绿色和平于 2011 年 8 月 17 日启动环境突发事件快速响应机制，派出调查小组前往云南省进行实地调查，旨在进一步见证当地铬渣污染情况，并帮助寻找解决方案。

调查范围

本次调查从 8 月 17 日至 8 月 25 日，历时九天。走访范围包括云南陆良化工实业有限公司厂区、该厂附近的兴隆村和小新村、越州镇非法倾倒点和叉冲水库以及云南省境内的另一个铬渣堆存点，位于楚雄州牟定市的淦澳化工有限公司所在地。

调查方法

本次调查主要分为对相关水体进行采样和对铬渣堆附近居民进行访谈。水体采样的 4 个样本采集点位置见图 1。

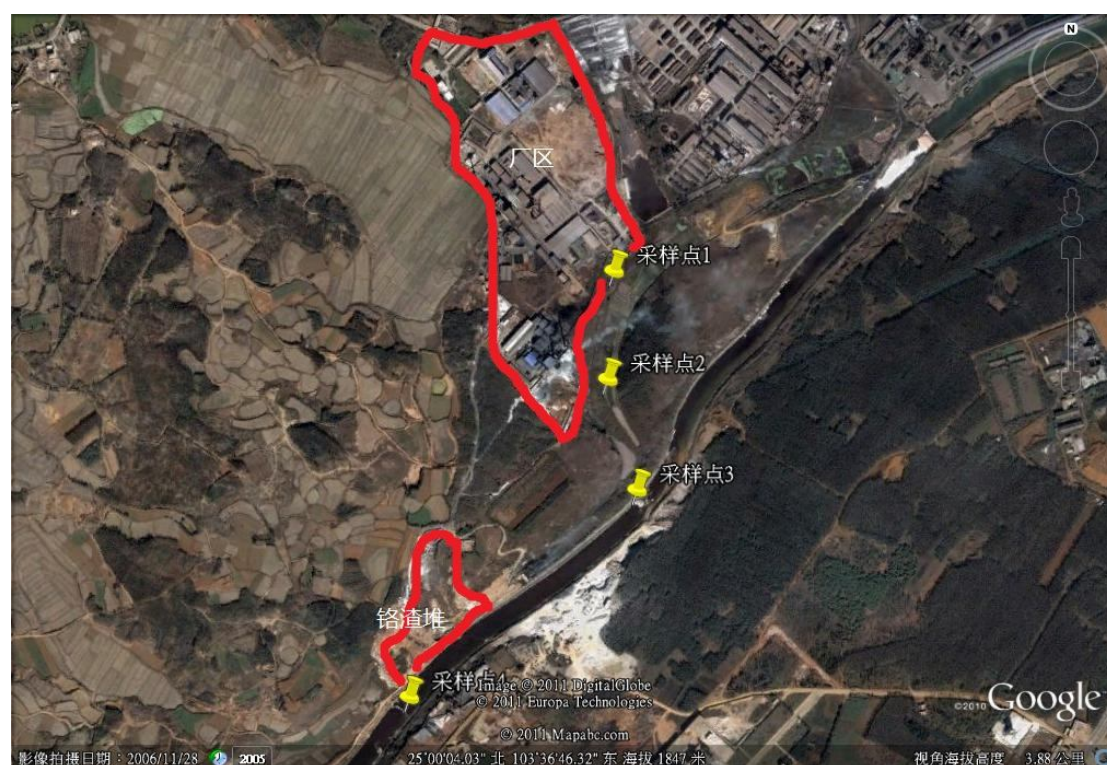


图 1：各采样点位置

图注：

采样点 1：云南陆良化工实业有限公司东南围墙外的“龙潭”出水口处

采样点 2：云南陆良化工实业有限公司东南围墙外“龙潭”区域中的水稻田

采样点 3：距云南陆良化工实业有限公司厂外大铬渣堆上游约 500 米处的南盘江江水

采样点 4：云南陆良化工实业有限公司厂外大铬渣堆正下方的南盘江江水

水体样本采样方法严格遵照《HJ 494-2009 水质 采样技术指导》中关于六价铬所规定的采样流程进行。在采集样本之前，会使用比色计对当地水体水质进行六价铬快速检测，以识别潜在的污染水体。所有采集的水体样本就地封存后于次日送往具有资质的第三方独立实验室进行检测，实验室所采用的检测方法为《GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》。

除了水体采样外，绿色和平调查组还对陆良化工实业有限公司附近的小百户镇兴隆村、小新村的村民进行了走访，询问当地环境状况（尤其是水环境状况）及村民健康状况。

调查发现

1. 云南陆良化工实业有限公司周边地区存在显著的六价铬污染，工厂东南侧“龙潭”地区（包括地下水出水口和水稻田）的污染情况极其严重。而该地块目前仍然在种植水稻等农作物，并有村民在该处放牧。

表 1：采样点 1、2 六价铬浓度

采样点 编号	采样点地理位置	六价铬浓度	
1	云南陆良化工实业有限公司东南围墙外的“龙潭”出水口处	24.25 mg/L	
2	云南陆良化工实业有限公司东南围墙外“龙潭”区域中的水稻田存水	12.64 mg/L	
相关标准			
	《地下水质量标准》GB/T 14848-93	V 类水	
		〉 0.1 mg/L	
	《地表水环境质量标准》GB 3838-2002	I 类水	V 类水
		≤0.01mg/L	0.05 ~ 0.1 mg/L
	《农田灌溉水质标准》GB 5084-92	≤0.1mg/L	

表 1 显示了在陆良化工实业有限公司东南围墙外“龙潭”区域的两个采样点所采水样的六价铬浓度值及其与环境质量标准中规定限值的比较。可以发现，这两个样本中六价铬的含量远远高于《地下水质量标准》、《地表水环境质量标准》中针对六价铬设定的五类水标准以及《农田灌溉水质标准》中的六价铬标准，地下水出水口水体六价铬浓度甚至高达标准的 200 倍以上，而水稻田中存水的六价铬浓度也高达限值的 100 倍以上。

可以说，“龙潭”区域的地下水可能已受到六价铬的极严重污染。

调查小组现场调查发现，该区域目前没有设立任何警告标志及限制措施。当地村民仍经常在“龙潭”区域放牧和种植粮食。有村民向我们反映，8月17日他养殖的一头牛就在这一区域死亡了。而该区域所种植的水稻（约200亩）也证实属于兴隆村村民。

除“龙潭”之外，兴隆村村民也反映村内地下水可能已受到污染。如2010年大旱时，云南省在该村打了一口六十米深的“科技井”，但由于出水水质差，目前这口深井已处于闭锁状态，不再使用。

2. 云南陆良化工实业有限公司铬渣堆附近南盘江江水六价铬含量远超地表水五类水标准和农田灌溉水质标准，而该江段江水目前仍被抽取，用于农田灌溉。

表2：采样点3、4六价铬浓度

采 样 点 编 号	采样点地理位置	六价铬浓度	
3	距云南陆良化工实业有限公司厂外大铬渣堆上游约 500 米处的南盘江江水	0.007 mg/L	
4	云南陆良化工实业有限公司厂外大铬渣堆正下方的南盘江江水	0.204 mg/L	
相关标准			
	《地表水环境质量标准》GB 3838-2002	I 类水	V 类水
		≤0.01mg/L	0.05~0.1 mg/L
	《农田灌溉水质标准》GB 5084-92	≤0.1mg/L	

表2显示了在铬渣堆附近南盘江中所采的两个江水样本的六价铬浓度值及其与环境标准中规定限值的比较。可以发现，位于铬渣堆上游500米左右区域的南盘江江水六价铬浓度正常（低于0.01毫克/升）。但在铬渣堆正下方位置（偏下游方向）所采南盘江水中六价铬浓度则显著上升，超过五类水标准两倍，表明铬渣堆附近南盘江受到六价铬污染，且很可能与该处铬渣堆有关。

我们注意到，就在铬渣堆下方的采样点附近，距铬渣堆几十米远的南盘江边上，设有一个泵房，从该江段抽江水灌溉铬渣堆后方的农田，种植的作物包括水稻、玉米等。而显然该处水体中六价铬含量已远超《农田灌溉水质标准》的相关规定。

3. 除了云南陆良化工实业有限公司外，云南省内还有一处位于牟定滇滇化工有限公司厂内的铬渣堆（7-9万吨）目前仍处于堆存状态。经快速检测，我们发现厂区内废水收集池中聚积的污水含有高浓度的六价铬，表明铬渣堆的存在持续威胁当地环境。

根据发改委和原国家环保总局2005年统计的“全国铬渣堆存情况汇总表”，云南省

境内共有两处铬渣堆存点，除陆良化工实业有限公司外，位于楚雄州牟定市的淦滇化工有限公司厂内也堆存着大量铬渣。云南省环保局公开资料显示牟定淦滇化工有限公司因未建成铬渣堆放场的“三防”措施，存在重大的污染隐患，于 2005 年 6 月 21 日停产。2006 年当地环保部门筹资建成了该铬渣堆的三防工程。^{vi}

我们的实地调查发现，该处堆存点目前仍堆存了 7 至 9 万吨铬渣（发改委和原国家环保总局 2005 年统计数字为 1.5 万吨，但云南省环保局 2006 年数据则显示为 9 万多吨^{vii}。在我们的实地调查中，该厂值守人员则表示目前有 7 万吨左右堆存）。该铬渣堆确实建有一定的三防措施，除顶棚外，还建有数个废水池收集雨淋和渗漏废水。由于该工厂已停产多年，厂房目前已处于空置状态。但厂内数个废水池仍蓄积了大量雨水/渗漏液。通过比色计快速检测，发现废水中六价铬含量非常高，已超过仪器最高可检测值(1mg/L)。这表明长期堆存的铬渣堆可通过雨淋、渗漏持续产生有毒废水，威胁当地环境。

呼吁和建议

此次云南铬渣污染事件再一次显示“先污染，后治理”发展模式的弊端。全国各地分布的巨大铬渣堆和其他重金属污染场地因污染物本身的持久性和生物蓄积性特点对环境造成持续性的威胁，且极难以处理，就像国家所背上的巨额“有毒债务。”如果不立即采取行动，减少“毒债”规模，将使问题积重难返，甚至“父债子偿”。只有将污染防治措施集中于前端的预防、避免、减少，而非依赖末端治理手段，才能有效防止“旧债未偿又欠新债”的局面；而只有做好信息公开，鼓励公众参与，才能避免现存的污染场地继续危害公众健康和生态环境，并帮助找到减少乃至彻底消除这些顽疾的方法。

因此，绿色和平呼吁：

1. 环保部及相关环保局应立即对全国现存所有铬渣堆周边环境进行全面的评估，评估范围应包括地下水等多种环境介质。针对存在的污染情况，应马上采取一切可能手段防止附近公众以任何途径（包括呼吸吸入、皮肤接触和食物/饮水摄取）继续暴露于铬污染之下。
2. 发改委和环保部应对“十一五”期间的《铬渣污染综合整治方案》进行重新审视，评估 2010 年全国铬渣堆全部无害化处理的目标未能完成的具体原因，并在对策略进行有针对性调整的基础上制定十二五期间的铬渣堆处置方案。两部委也应及时更新全国现存铬渣堆情况表，并向社会公布，接受公众监督。
3. 重金属污染防治工作应充分信息公开、鼓励公众参与，并强调从源头减少污染物的产生：这包括尽早公布《重金属污染综合防治十二五规划》，使公众知晓全国重金属污染现状及政府的污染整治计划；对其他重金属污染场地进行排查，并公布排查结果及污染场地分布，鼓励公众对污染场地的清理提出建议、进行监督；设定重金属污染产生的约束性减量和消除指标，鼓励采用清洁生产工艺从源头避免和减少污染物的产生，防止对末端治理的依赖继续加剧重金属污染物的不断堆存和积累。

附录 I: 检测报告

检测报告

报告编号
Report No. HLBJ1108221131104

第 2 页 共 3 页
Page 2 of 3

检测结果:
Test Result

河水 (送样)

送样日期: 2011 年 8 月 22 日

样品编号	样品状态	检测项目	结果	单位
#1	黄色、无味、无浮油	六价铬	0.023	mg/L
#2	浅黄色、无味、无浮油		0.007	mg/L
#3	浅黄色、无味、无浮油		12.61	mg/L
#4	微黄色、无味、无浮油		0.203	mg/L
#5	浅黄色、无味、无浮油		24.24	mg/L
#6	无色、无味、无浮油		<0.004	mg/L

注: 只对当时送检的样品负责。

质控信息

项目	标准样品浓度 $\mu\text{g/L}$
六价铬	44.4 \pm 3.4

检测仪器 (名称、型号、出厂编号、公司编号)

可见分光光度计	T6 新悦	17-1610-01-0214	ATTEHLBJ00004
---------	-------	-----------------	---------------

采样点3附近的另一处参照点
采样点3
采样点2
采样点4
采样点1
小新村的一处参照点

附录 II：全国铬渣堆分布图（根据 2005 年《铬渣综合整治方案》整理）



电子地图详细地址：

<http://www.greenpeace.org/china/zh/news/stories/toxics/2011/08/yunnan-chromium-water-pollution/>

- i “云南曲靖铬渣污染事件真相调查,” 中国化工报, 2011 年 8 月 17 日
- ii “云南曲靖数十万吨毒铬渣珠江源头堆放 20 年,” 人民网, 2011 年 8 月 19 日
(<http://news.163.com/11/0819/15/7BR43O6500014JB6.html>)
- iii “珠江委对云南曲靖铬渣非法倾倒事件的调查告一段落,” 珠江水利网, 2011 年 8 月 17 日
(http://www.pearlwater.gov.cn/bwjd/t20110817_44684.htm)
- iv “铬渣污染综合整治方案,” 发改委/国家环保总局, 2005
(<http://zfxgk.ndrc.gov.cn/PublicItemView.aspx?ItemID={54874ccf-0c05-4236-8707-dfd099655b25}>)
- v “2010 年中国环境状况公报,” 环保部, 2011 (http://jcs.mep.gov.cn/hjzl/zkgb/2010zkgb/201106/t20110602_211569.htm)
- vi “楚雄州环保局加强对牟定渝滇化工有限公司含铬废渣安全处置的督查,” 云南省环保局, 2006 年 6 月 16 日
(http://www.ynepb.gov.cn/color/DisplayPages/ContentDisplay_367.aspx?contentid=10636)
- vii 同上