

电镀行业验收监测案例分析

李凤明

(泰州市环境监测中心站, 江苏 泰州 225300)

摘要:以某电镀企业验收监测为例,介绍了验收监测项目的概况,主要污染源、污染物及其治理设施,验收监测的内容,验收监测的质量保证措施,验收监测的侧重点和难点,并且探讨了验收监测中遇到的其他问题。

关键词:电镀企业;重金属;环境监测;环保验收

中图分类号:X820.3

文献标识码:B

文章编号:1674-6732(2015)01-0029-03

Case Analysis of Acceptance Monitoring in Plating Industry

LI Feng-ming

(Taizhou Environmental Monitoring Central Station, Taizhou, Jiangsu 225300, China)

Abstract: Taking the plating corporation for instance, this paper briefly introduced the overview of acceptance check monitoring, mainly including primary pollution source and pollutant, environmental protection treatment facilities and quality control measure. Besides, key and difficult point in acceptance check work was put forward, and some matters were discussed.

Key words: Plating corporations; Heavy metal; Environmental monitoring; Environmental protection acceptance check

改革开放以来,工业发展尤为迅速,由此产生的建设项目竣工环境保护验收监测工作越来越多。其中电子元器件生产企业等电镀项目的验收,因其生产工艺复杂、污染物危害大等因素成为验收监测工作中的重点、难点。现以某半导体集成电路和分立器件塑封引线框架生产企业验收监测为案例,分析电镀项目的验收过程中常见的问题。

1 项目概况

某半导体集成电路和分立器件塑封引线框架生产企业申请竣工环境保护验收监测,经过现场勘查,该项目为新建年产5亿只半导体集成电路引线框架和10亿只分立器件塑封引线框架生产线,现已建成并开始试生产。项目建设内容见表1。

2 主要污染源、污染物及其治理设施

该企业排放废水主要有生活污水、酸洗废水、电镀废水等。项目对含银废水、含镍废水单独收集处理,达《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)后与酸洗废水混合后处理,达《污水综合排放标准》(GB 8978-2002)表4三级标准及污水处理厂接管标准后,与生活污水一起通过污水管网排

放到污水处理厂。废气主要有表面处理时产生的废气,其主要污染因子为硫酸雾及预镀银、镀银工序所产生的少量氰化物。项目废气统一收集后,由碱液喷淋吸收塔处理后,经25 m高排气筒排放。

噪声主要来自车间内的机械设备,采取以下噪声污染治理措施:选用技术先进低噪声的设备,对设备进行隔声减震和车间隔声等措施。每台风机均设置隔震底座和隔声罩,在设备平面布置上尽量远离厂界。产生的固体废物种类主要为金属冲压边角料,检验、试验的不合格品,生产废水处理产生的污泥、电镀废渣以及生活垃圾,等等。金属冲压边角料,检验、试验的不合格品由单位回收或出售;生产废水处理产生的污泥、电镀废渣属危险固废,委托有资质单位处理;生活垃圾由园区环卫所统一收集处理。

3 验收监测内容

根据该企业的生产工艺和产品特点,制定相应的监测内容,分废水监测、废气监测和噪声监测,具

收稿日期:2014-04-29;修订日期:2014-10-30

作者简介:李凤明(1978—),男,工程师,本科,主要从事环境监测分析工作。

体见表2—4。

表1 项目建设内容

序号	类型	环评/初级审批项目内容	实际建设情况
1	建设规模	5亿只半导体集成电路引线框架和10亿只分立器件塑封引线框架生产线。	按要求建设
2	产品类型	半导体集成电路和分立器件塑封引线框架。	按要求建设
3	主要生产装置	4条高速局部镀银生产线,一条高速镀镍生产线。	按要求建设
4	公用工程	给排水系统:采用清污分流排水系统; 供热:电供热; 纯水:300 t/d 制备能力。	按要求建设
5	环保工程	废气处理:废气洗涤塔一座; 废水处理:废水预处理装置一座,送污水处理厂; 噪声治理:低噪声设备、安装防震声垫、构筑物隔声等; 固废处置与利用:固废临时堆放场;回收、出售、送有资质单位处理。	按要求建设;废水预处理后送污水处理厂深度处理

表2 废水监测点位、项目及频次

污染源名称	监测点位	监测项目	频次
废水	含银原水	pH值、化学需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、石油类、总氰化合物、总铜、总银、总镍、水量	每天4次,连续3d
	含银出水		
	含镍原水		
	含镍出水		
	污水处理装置综合原水		
	总排口		
	清下水及雨水排口		

表3 有组织废气监测点位、项目及频次

废气来源	监测点位	监测项目	监测频次
车间	排气筒进口、出口	硫酸雾、氰化氢排放浓度、排放速率	每天3次,连续3d

表4 厂界噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东侧设置1个测点	昼间等效(A)声级值	每天昼夜间各监测1次,连续2d
厂界南侧设置1个测点		

4 监测分析质量保证措施

该次监测质量保证按照泰州市环境监测中心站编制的《质量手册》的要求,实施全过程质量控制,按质控要求,废水样品增加10%的平行样和10%的加标回收样。监测人员经过考核并持有合格证书,每次不少于两名监测人员,所有监测仪器经过计量部门检定(或自检)并在有效期内,现场监测仪器使用前经过校准,监测数据实行3级审核。验收监测时,生产负荷必须达到75%以上。

5 电镀项目验收的侧重点

电镀企业的验收首先要检查工程的建设情况,如拟建电镀线多少条,各镀种(如镀镍、镀锡、镀铜等)各多少条,每条线的生产能力是否与环评及批

复一致,如与环评及批复有出入,应由企业向环评单位申请做环评变更说明,同时报原环评审批部门批准同意后,方可进行验收监测^[1-2]。

对于各镀种涉及的第一类污染物,检查是否单独收集处理,单独处理后第一类污染物应达到电镀行业标准后,再与其他废水混合处理达到标准或接管标准后排放或接管。第一类污染物达标与否的考核位置应在单独收集处理装置的出口或车间排口,而不应在总排口进行考核。对于一类污染物应严格要求清污分流、污污分流。对企业的清下水及一般生产废水排放也应监测一类污染物,以监控企业清污分流、污污分流情况^[3]。

6 电镀企业验收监测工作中的难点及对策

6.1 对于电镀企业废水排放基准水量的计算

水污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排水量 \leq 单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量,须按公式将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度,并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。产品产量和排水量统计周期为一个工作日。若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i Q_{\text{基}}$ 的比值 <1 ,则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

$$C_{\text{基}} = (Q_{\text{总}} \cdot C_{\text{实}}) / (\sum Y_i Q_{\text{基}})$$

式中: $C_{\text{基}}$ ——水污染物基准水量排放质量浓度,mg/L; $Q_{\text{总}}$ ——排水总量, m^3 ; Y_i ——某种镀件镀层的产量, m^3 ; $Q_{\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准排水量, m^3/m^2 ; $C_{\text{实}}$ ——实测水污染物质量浓度,mg/L。

在企业的生产设施同时生产两种以上产品,可适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准,且生产设施产生的污水混合处理排放的情况下,应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值,并按上述的公式换算水污染物基准水量排放浓度^[4]。

6.2 对于电镀企业废气排放的特殊要求

电镀企业的废气排放不再执行《大气污染物排放标准》,现执行《电镀污染物排放标准》中对于废气排放的相关标准。产生空气污染物的生产工艺和装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置,净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度应不低于15 m,排放含氰化氢的排气筒高度不得低于25 m。排气筒高度应高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上。不能达到该要求的排气筒,

应按排放浓度限值严格50%执行。

应特别注意的是,排放氰化氢的排气筒不得低于25 m,低于25 m时不需折算,应直接认定为不符合标准,同时与《大气污染物排放标准》中要求明显不同的是,排气筒高度不符合标准要求的,应按排放浓度限值严格50%执行,而不是对排放速率按排气筒高度进行折算后减半执行。

7 对于此类监测中的其他问题的讨论

对于一类污染物,有的企业不单独收集处理,而是收集后集中进行处理。对于这种情况,不能视为混合排放,不可以用基准水量来进行折算。应要求企业进行装置改造,对一类污染物应单独收集处理或在车间设施排口达标排放。

对于生产废水经处理后要求进行回用的,回用水应回用于生产装置,而不应回用于绿化用水或生活用水。回用于绿化用水等相当于间接排放,应计入企业污染物排放总量。对于生产废水经处理后排放污水处理厂进行深度处理的,总量应考核接管排放量,如考核的是最终排放量,应以污水处理厂实际排放浓度为准乘以企业废水排放量,若企业排放浓度低于污水处理厂排放浓度的,以企业排放浓度乘以企业废水排放量为最终排放量。

[参考文献]

- [1] 国家环境保护总局. 建设项目竣工环境保护验收管理办法[Z]. 2001.
- [2] 国务院. 建设项目环境保护管理条例[Z]. 1998.
- [3] 国家环境保护总局环境影响评价管理司. 建设项目竣工环境保护验收监测培训教材[Z]. 2004.
- [4] 环境保护部. GB 21900 - 2008 电镀污染物排放标准[S]. 2008.

(栏目编辑 周立平)

声 明

本刊已加入中国学术期刊网络出版总库、中国学术期刊综合评价数据库、万方数据-数字化期刊群、中国核心期刊(遴选)数据库和中文科技期刊数据库。凡被本刊录用的稿件将同时通过因特网进行网络出版或提供信息服务,稿件一经刊用将一次性支付作者著作权使用报酬,如作者不同意将自己的文章被以上期刊数据库收录,请在来稿中声明,本刊将作适当处理。

《环境监控与预警》编辑部