

迪吉电路板（东莞）有限公司项目 环境影响报告书

委托单位：迪吉电路板（东莞）有限公司

评价单位：东莞市环境科学研究所

课题组长：卢晚豪

课题成员：郑郁明（（环评）岗证字粤—10467）

卢映芳（（环评）岗证字粤—10468）

李永强（（环评）岗证字粤—10465）

万肖梅（（环评）岗证字粤—10464）

罗晓红（（环评）岗证字粤—10466）

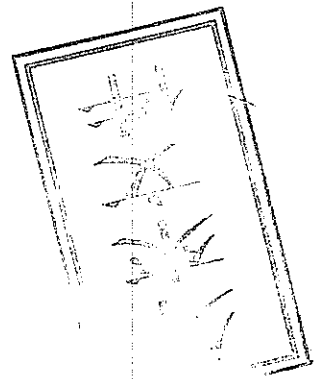
李灿光

编写人员：郑郁明（工程师）

审 核：万肖梅（室主任，高级工程师）

戴松林（副站长，高级工程师）

审 定：卢晚豪（站长，高级工程师）



目 录

第一章 总 则.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价标准.....	1
1.4 污染控制和环境保护目标.....	2
1.5 评价范围和评价工作等级及评价因子确定.....	2
1.6 评价工作重点.....	3
1.7 评价工作情况.....	3
第二章 建设项目概况.....	4
2.1 建设项目基本情况.....	4
2.2 主要生产工艺流程.....	5
第三章 工程分析.....	6
3.1 给排水、电及主要原料.....	6
3.2 工程污染分析.....	6
第四章 建设项目周围地区环境概况.....	13
第五章 环境质量现状监测与评价.....	14
5.1 水环境质量现状监测与评价.....	14
5.2 声环境现状分析.....	16
5.3 底泥现状.....	17
第六章 环境影响预测评价.....	18
6.1 水环境影响预测评价.....	18
6.2 噪声环境影响预测分析.....	22
6.3 固体废弃物影响分析.....	23
第七章 建设项目施工期环境影响分析.....	25
7.1 施工期废水排放与水土流失环境影响分析.....	25

7.2 施工期大气环境影响分析	26
7.3 施工期噪声环境影响分析	27
7.4 施工期环境管理	27
第八章 工程污染防治措施分析	29
8.1 水污染防治措施分析	29
8.2 噪声污染综合防治	30
8.3 固体废弃物污染控制分析	31
8.4 应急防范措施	33
第九章 环境管理和环境监测计划	34
9.1 环境管理	34
9.2 环境监测计划	34
第十章 评价结论与建议	35
10.1 评价结论	35
10.2 综合结论	38
10.3 建议	38

第一章 总 则

1.1 任务来源

香港迪吉电路板有限公司拟在东莞市茶山镇工业园区内投资兴建迪吉电路板（东莞）有限公司，生产电路板。该拟建项目在建设过程中及建成投产后，对周围环境可能产生环境污染，因此，根据《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，该建设项目必须执行环境影响评价报告审核制度。受迪吉电路板（东莞）有限公司委托，东莞市环境科学研究所承担该项目的的环境影响报告书编制工作。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年国务院发第253号）
- (6) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（广东省人大[1994]57号）
- (7) 《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1~2.4 93~95）；
- (8) 《迪吉电路板（东莞）有限公司环境影响评价委托书》；
- (9) 《迪吉电路板（东莞）有限公司环境影响评价工作大纲》（东莞市环境科学研究所，2000年5月）。

1.3 评价标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GHZB1-1999）中的III类标准；
- (2) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；
- (3) 《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的三类标准；
- (4) 《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的III类标准。

1.4 污染控制 and 环境保护目标

1.4.1 污染控制目标

(1) 拟建项目建成后所有污染物均应得到妥善控制，保证其符合国家有关污染物排放标准的规定；

(2) 拟建项目建设期间，必须采取适当措施，防止对环境造成严重的不良影响；

(3) 拟建项目工程的设计应最大限度地采用清洁工艺技术，充分发挥规模效益的优势；

(4) 拟建项目投产后应建立先进的企业环境管理制度，进行清洁化生产管理；

(5) 在实施一系列厂内控制措施后，对污水进行必要深度的末端治理及全过程总量控制，使其对环境的影响降低到最小的限度。

1.4.2 环境保护目标

本评价工作的主要保护目标是：保护项目所在区域的整体环境质量，特别是拟纳污水体的水环境质量不受到显著影响，使附近河道水质达到《地表水环境质量标准》（GHZB1-1999）中的Ⅲ类标准，满足水功能区的要求；环境噪声达到《城市区域环境噪声标准》（GB3096-1993）的三类功能区要求。

1.5 评价范围和评价工作等级及评价因子确定

1.5.1 水环境评价

评价范围：拟建项目排水口上游 2 公里至下游 8 公里长的河段；

工作等级：根据项目的特点和所处的环境状况，按照环境影响评价技术导则的有关规定，水环境影响评价定为三级；

评价因子：根据项目的工艺特点和水污染物特征，本项目现状评价因子定为：水温、DO、F⁻、Cl⁻、NO₃⁻-N、CN⁻、挥发酚、COD、TN、总硬度、BOD₅、S²⁻、NO₂⁻-N、氨氮、Cr⁶⁺、SS、TP、可溶磷、Cu、Pb、Zn、Ni、Fe、石油类、非离子氨等 25 项。预测评价因子为 Cu 和 COD_{Cr}。

1.5.2 噪声环境评价

厂址附近为工业开发区，无特别敏感点，噪声评价按三级进行，现状和预测评价因子为等效连续声级 Leq dB(A)。

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 项目名称

迪吉电路板（东莞）有限公司。

2.1.2 项目建设地点

拟建项目位于东莞市茶山镇工业园区。地理位置见图 2-1。

2.1.3 项目建设性质

迪吉电路板（东莞）有限公司是香港迪吉电路板有限公司投资于国内的全资附属机构。属新建项目。

2.1.4 占地面积

总占地面积为 4.2 万平方米，其中生活区占地 1 万平方米，电镀工序生产面积占地 1000 平方米。建设项目总平面见图 2-2。

2.1.5 项目总投资

项目总投资 2200 万元，其中：土地费用 2200 万元，厂房、生活区建筑 800 万元，厂房、水、电等设施 900 万元，设备投资 1000 万元。

2.1.6 产品结构及规模

产品为双层及六层电路板，年产线路板 360 万平方英尺。

2.1.7 产品产值

第一年年产值约 6000 万元，第二年起产值约 15000 万元。

2.1.8 职工人数

首期职工人数 300 人，最终规模 600 人。

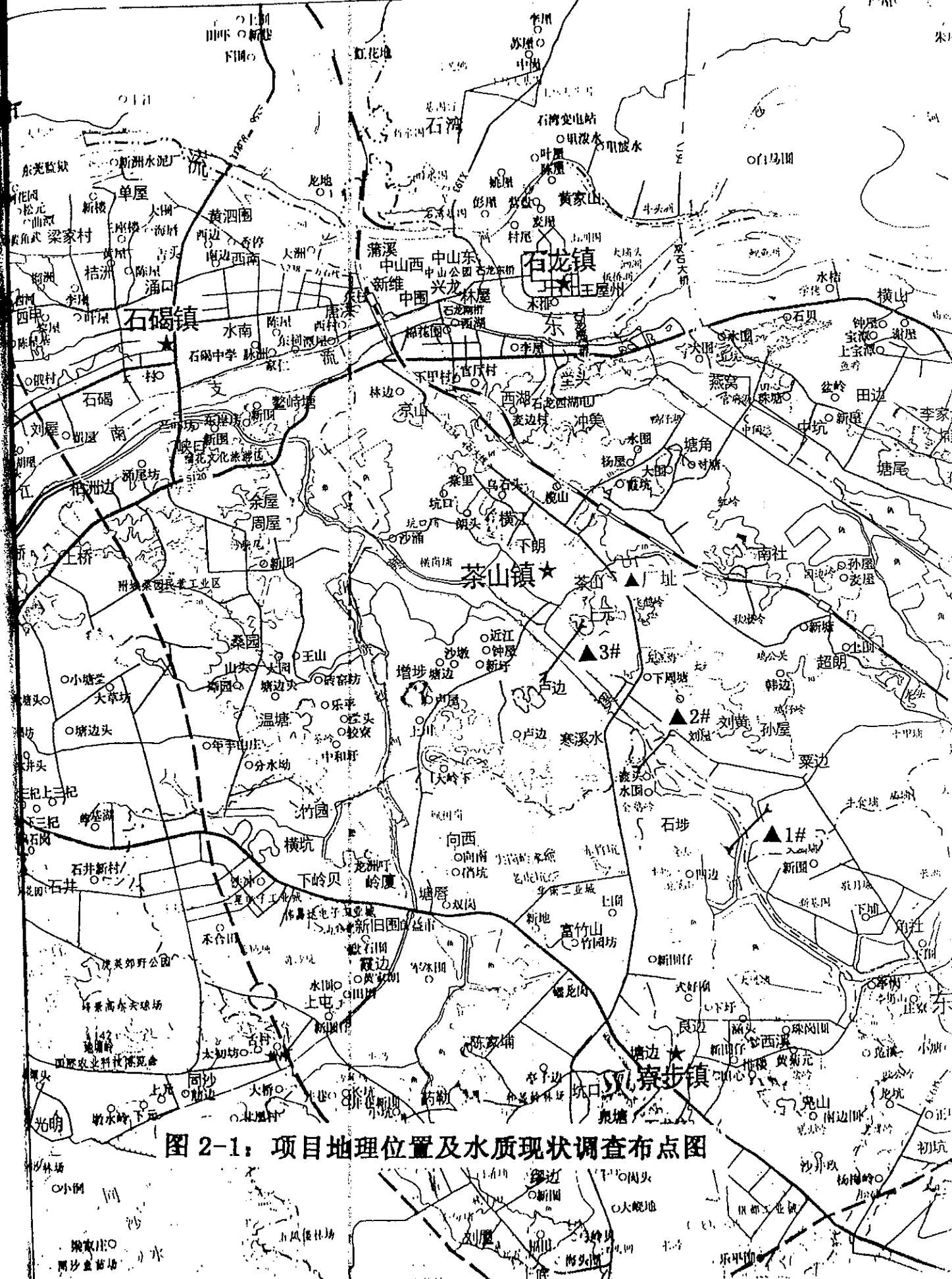


图 2-1: 项目地理位置及水质现状调查布点图

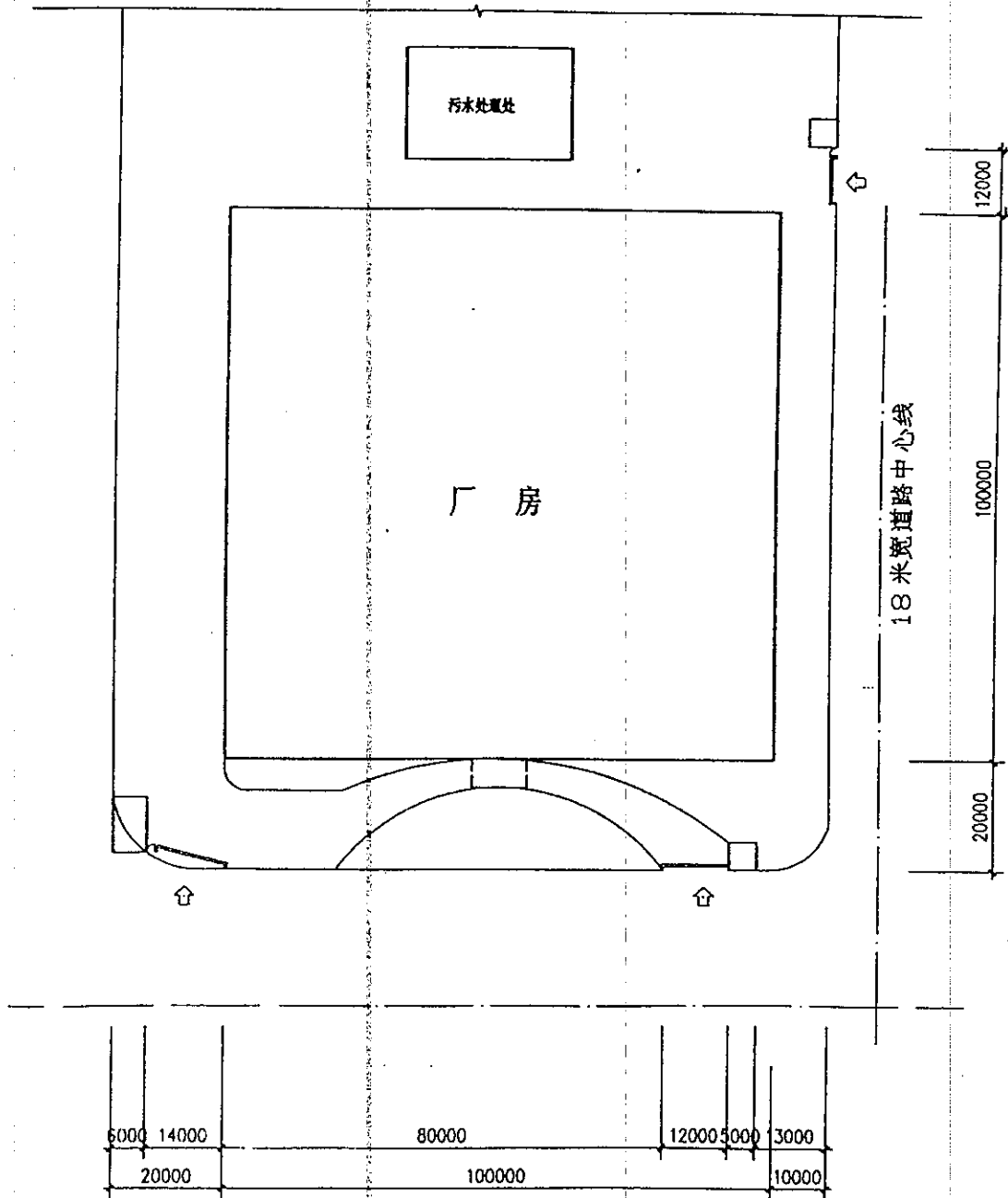


图 2-2 厂区平面布置图

2.2 主要生产工艺流程

根据生产产品的不同，生产工艺分为三种：

1. 化学沉铜

(1) 工艺流程

除油→水洗→微蚀→水洗→预浸→活化→水洗→速化→水洗→沉铜→水洗。

(2) 化工原料

氢氧化钠、碳酸钠、表面活性剂、硫酸、双氧水、盐酸、氯化亚锡、锡酸钠、氯化钯、硫酸铜、甲醛、EDTA。

2. 电镀（镀铜/镍/锡）

(1) 工艺流程

流程 1：除油→水洗→浸酸→镀铜→水洗→浸酸→镀镍。

流程 2：除油→水洗→浸酸→镀铜→水洗→浸酸→镀锡。

(2) 化工原料

酸性除油剂、硫酸、硫酸铜、硫酸镍、氯化镍、硼酸、硫酸亚锡。

3. 蚀刻

(1) 工艺流程

退膜→水洗→蚀刻→水洗。

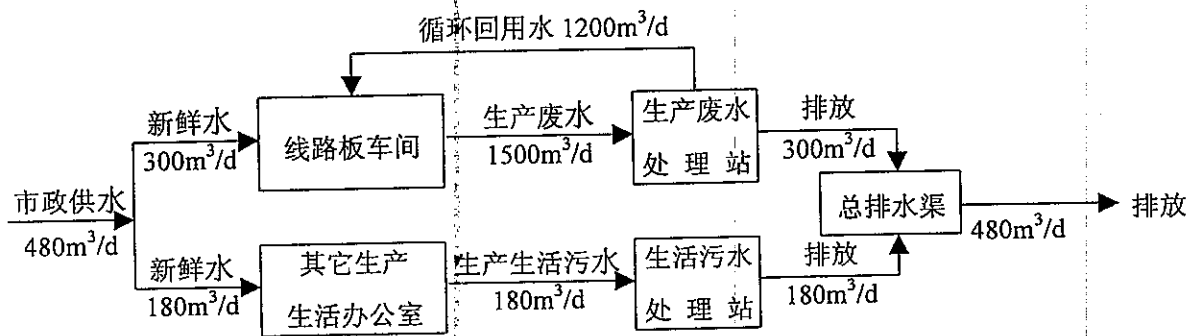
(2) 化工原料

氢氧化钠、氯化铵、氨水。

第三章 工程分析

3.1 给排水、电及主要原料

本项目的给水由市政供水网统一供给，其中生产用水为：新鲜用水 300 吨/日，循环回用水 1200 吨/日，共 1500 吨/日；其它生产用水和生活用水为 180 吨/日。总用水量为 1680 吨/日（回用水 1200 吨/日）。



线路板车间产生生产废水 1500m³/d，其中 1200m³/d 经处理后回用，实际生产废水排放量为 300m³/d；其它生产和生活废污水排放量为 180m³/d。所以本项目废污水排放量为 480 吨/日。

本项目的污废水通过工业园总排污渠排放到寒溪水，见图 2-1。
本项目的用电由省电网统一供应，同时自备 400KW 发电机两台。
根据不同的产品和生产工艺，本项目的原料材见表 3-1。

3.2 工程污染分析

3.2.1 水污染源分析

(1) 污染物来源

从项目概况和生产工艺流程可以知道，本项目的污染工序为化学沉铜中的微蚀、沉铜，电镀工序中的镀铜、镀镍、镀锡，以及蚀刻中的退膜、蚀刻。所产生的废水主要为

化学沉铜、电镀和蚀刻生产废水（参见表 3-2）。另一部份是除上述废水以外的其它生产废水和办公区以及生活区的生活污水。

表 3-1 进口主要原材料清单

	单位	数量
铜膜积层板	平米	125000
铝片	公斤	10000
酚全纸板	公斤	20000
碳钢钻咀	支	30000
沉铜化学剂	升	10000
过硫酸铵	公斤	30000
电镀铜粒（阳极）	公斤	50000
酸性除油剂	升	2000
镀铜光剂	升	2000
电镀锡缘	公斤	20000
镀锡光剂	升	600
电镀镍粒（阳极）	公斤	15000
镀镍光剂	升	600
氯化金钾（68.3%金）	公斤	20
干膜	平米	200000
电镀油墨	公斤	1000
感光绿油	公斤	5000
热固化绿油	公斤	1000
蚀铜盐	公斤	30000
退锡药水	公斤	8000
喷锡用铅锡条	公斤	10000
松香油	升	2000
碳钢铣刀	支	10000
其它辅助材料	公斤	10000

表 3-2 生产废水主要来源、成份及所占比例

序号	名称	主要成份	占总水量比例
1	去毛刺及磨板水	Cu 粉	50%
2	沉铜时除油母液及清洗水	有机物	2-3%
3	沉铜时粗化废酸液	双氧水、硫酸	少量
4	电镀废水	Cu、Ni、pH	25%
5	显影母液及清洗水	有机物(COD)	2-3%
6	碱性退膜母液及清洗水	有机物(COD)	2-3%
7	碱性蚀刻废液	Cu、氨水、氯化氨	Cu>20g/l
8	氨水洗排出液	Cu、氨水	微量
9	氨水洗后的水洗	Cu、氨水	8-10%
10	杂项废水	SS、pH	少量

(2) 拟采用的污染防治方案

拟采用的生产废水处理工艺见图 3-1。

表 3-2 中 7、8 两项含铜离子的废水从车间流入回收池屯集后定期送回收站处理。

表 3-2 中 4、9 两项废水从车间流入调节池 B，鼓风机向调节池供气搅拌，污水由提升泵打入破络铜置换成套设备，同时由 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度至最佳，必要时投加少量聚铁置换出铜，置换出的铜可以回收利用。从铜置换装置出来的污水经 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度后进入沉淀槽，沉淀分离的污泥由泵打入污泥贮罐，沉淀槽出水进入重力式砂滤池经过滤后流入调节池 A。

表 3-2 中 1、2、3、5、6 项废水经隔油沉淀池去除浮油，沉淀 Cu 粉及大颗粒悬浮物后进入调节池 A。鼓风机提供的空气定期对调节池 A 进行反冲。

经以上分类初步处理后的废水在调节池 A 内作水质水量均衡调节，同时由 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度后，进入接触氧化池，接触氧化池内悬挂大量纤维填料，由鼓风机提供氧气。接触氧化池出水进入二次沉淀池。废水经二沉池处理后进入中间池。

中间池的废水由提升泵打入砂滤塔，活性炭吸附塔，经石英砂过滤、活性炭吸附后的出水即可达标排放。为满足厂家提出的 80% 出水回用，前面处理水再经过阳离子交换塔经过离子交换吸附即可回用。

隔油沉淀池、沉淀槽及污泥都进入污泥贮罐，经板框压滤机压滤后，干泥外运，过滤液回调节池 A。

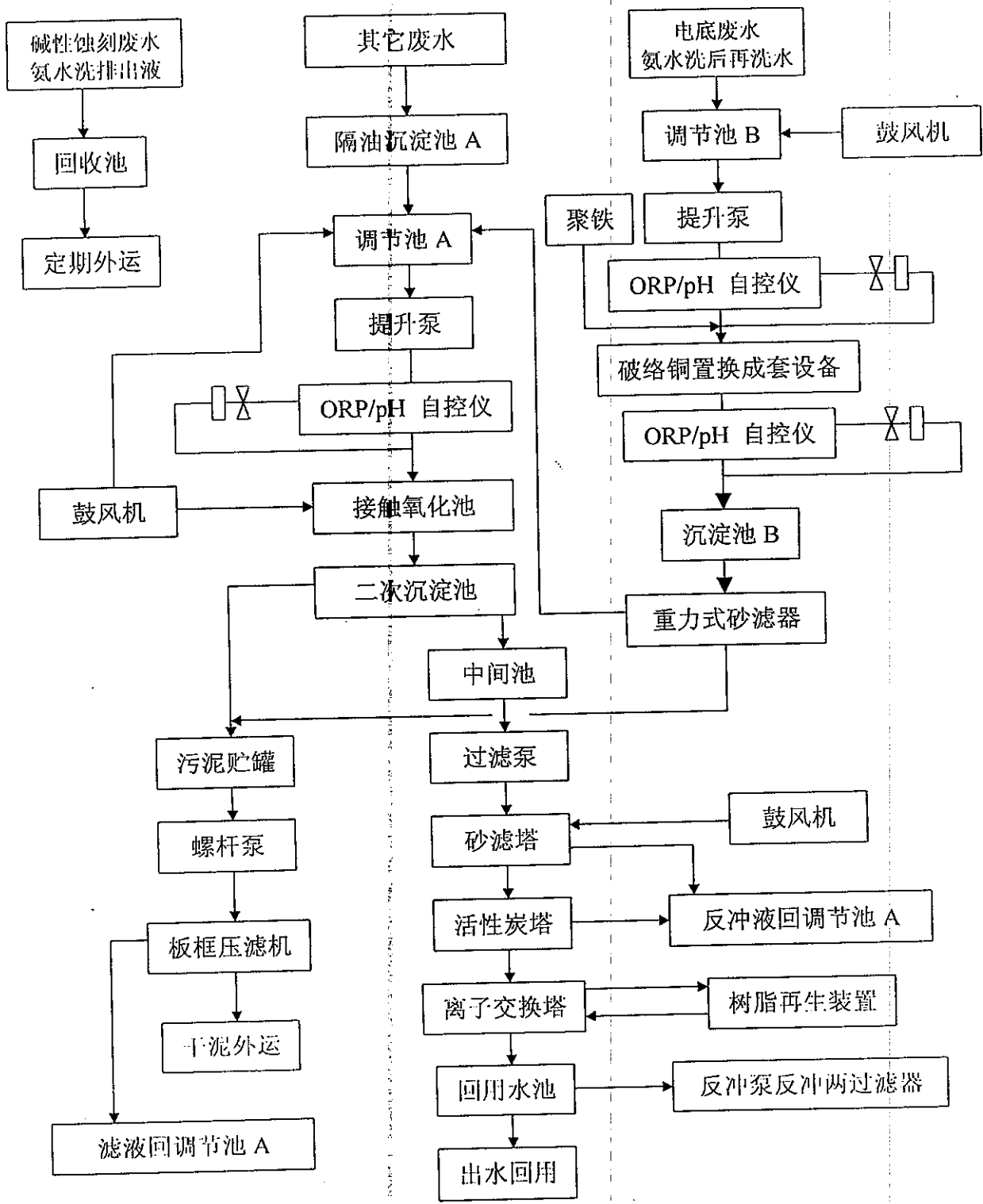


图 3-1 生产废水处理工艺流程框图

(3) 水污染物排放负荷

生产废水:

根据该公司提供的资料及参考同类型厂家的参数, 生产废水中所含污染物及浓度如表 3-3。

表 3-3 生产废水产生情况表

项目	pH	SS(mg/l)	Ni ²⁺ (mg/l)	Cu ²⁺ (mg/l)	色度(倍)	油类(mg/l)	废水量(吨/日)
	2-3	150-300	20-50	150-250	100-200	50-80	1500

生产废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排放, 其排放负荷见表 3-4。

表 3-4 生产废水排放情况表

项目	pH	SS	Ni ²⁺	Cu ²⁺	色度	油类	废水量(吨/日)
浓度(mg/l)	6-9	≤70	≤1.0	≤0.5	≤50	≤10	300
负荷(kg/d)		21	0.3	0.15		3	

其它生产废水和生活污水:

这部分的生产废水主要是车间场地清洗废水, 所含主要污染物为油、SS、COD_{Cr} 和 BOD₅, 它与人口规模、生活水平、习惯、工作和生活条件、气候等因素有关。

根据本项目的具体情况, 参考东莞市的人均生活污染物产生量, 这里把一般生产废水和生活污水统一进行考虑, 其排放情况见表 3-5。

表 3-5 其它生产废水和生活污水排放情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	污水排放量(吨/天)
处理前浓度(mg/l)	250	150	250	180
处理后浓度(mg/l)	100	20	70	

3.2.2 废气污染源分析

废气主要有电镀生产线镀槽内的酸雾, 以及氮氧化物和粉尘等, 该部分废气要求电镀生产线在车间内设抽风集气和水帘吸收装置处置, 并加强管理, 在车间内进行根治, 不对外环境造成影响。

3.2.3 噪声污染源分析

噪声主要来源于两个方面，一是开发建设期间的施工期噪声，另一方面是车间内的各类设备运转发出的噪声，交通噪声及生活娱乐噪声等。

根据测量，建筑施工期施工现场主要施工所用的机械设备的噪声平均 A 声级见表 3-6（离声源 15m 处）。

表 3-6 建筑施工机械的噪声值 (dBA)

机械名称	平均噪声级	机械名称	平均噪声级
推土机	78-96	挖土机	80-93
搅拌机	75-86	运土卡车	85-94
汽锤、风钻	82-98	打夯机	95-105
混凝土破碎机	85	空气压缩机	75-98
卷扬机	75-86	钻机	87

车间设备噪声平均 A 声级见表 3-7。

表 3-7 车间内各设备噪声值 (dBA)

机械名称	平均噪声级	机械名称	平均噪声级
柴油发电机	95-105	冷冻机组	75-88
冷水泵及高压水泵	80-90	冷却水塔	65-75
各类风机	60-85	磨板机	85-95
压片机	80-95	成型机	75-80
喷锡机	85-100	汽车	75-85

对施工期噪声，应安排好施工时间，以减少噪声对周围居民的影响。对车间内噪音较大的设备，要进行减震、降噪、吸音等措施，以使噪音达到工业企业车间噪音环境标准。对交通车辆要实行禁鸣喇叭，在敏感区实行限速。对生活噪声也必须加以管制使其达到标准。

3.2.4 固体废弃物污染源分析

正常运营时的垃圾主要由四部分构成，一部分是企业产生的各类工业垃圾，一部分是生活垃圾，一部分是生活污水处理站剩余污泥，一部分是生产废水处理站的污泥。

工业垃圾随着企业的种类、规模、经营管理方式和水平的不同而不同，产生的时间和量一般也是随机性的，按每年 240 万平方英尺产品计算，则每年产生工业垃圾约 5 吨。

生活垃圾产生量随生活水平的提高而增加，垃圾成份也随生活水平的不断提高而愈加

复杂。垃圾的主要成份为弃菜渣、果皮、塑料、玻璃等。从环境保护需偏于安全的角度考虑，厂内生活垃圾可按平均每人每天 0.6 公斤计，则本项目的生活垃圾约为 360 公斤/日。

生活污水处理站按 180 吨/日，进水 BOD₅150mg/l、COD_{Cr}250mg/l，出水 BOD₅ 按 20mg/l 计，处理工艺采用活性污泥法处理，按每去除 1kgBOD₅产污泥 0.6kg 计，按压滤后污泥含水率 75%计，污水处理站污泥量为 56.2 公斤/天。则生活污水处理站产生干泥量为 14.05 公斤/天。

生产废水处理站排放的废渣，按废水中各类重金属类浓度总和 150mg/l 计，废水处理能力 1500 吨/天计，生产废水产生的干泥重约 225 公斤/天，按污泥含水率 70%计，产生电镀污泥 750 公斤/天。

综上所述，正常运营时的垃圾产生量见表 3-8。

表 3-8 固体废弃物产生量 (公斤/天)

项 目	工业垃圾	生活垃圾	剩余污泥	工业污泥	合计
产 量	16.7	360	56.2	750	1182.9

第四章 建设项目周围地区环境概况

茶山镇地处穗港经济走廊中间，距广州、香港均 70 公里左右，西距东莞市区 10 公里，北与古镇石龙接壤。全镇 17 个管理区，面积约 51 平方公里，常住人口 3.8 万人。

改革开放以来，茶山镇经济发展较快。1998 年，全镇国内生产总值 6.24 亿元，工农业总产值(90 年不变价)11.88 亿元，年末城乡居民储蓄存款余额 11.44 亿元，分别比改革开放前的 1978 增长了 56.8 倍、55.3 倍和 480.7 倍。形成了以工业为主体，三大产业协调发展的产业格局，基本上实现了农村工业化，城乡一体化，是东莞市经济发展较快的镇区之一。

近年来，茶山镇政府坚持以市场为导向，大力调整产业结构，正确引导投资方向，1998 年，全镇有工业企业 552 个，外向型经济企业有 318 个，形成了制衣、玩具、电子、塑料、建材、五金、家用电器等多种行业和几百种产品的工业体系。茶山镇的农业在商品化、规模化、集约化经营方面有了长足的进步。在着力抓好水果和水产两个拳头产品的同时，建成了粮食、水果、水产、畜牧、蔬菜五大生产基地，经济效益不断提高。随着经济的发展，第三产业稳步发展，目前，全镇商业企业 1000 余家，购销两旺，物价稳定，市场繁荣，房地产业稳步发展。

茶山镇水陆交通方便，投资环境优越。广九铁路、广深高速铁路横贯境内，有茶山火车客运站和货运站各一个，市、镇、区联网公路纵横交错。镇内有 2 座 110 千伏变电站，日供电量 65 万千瓦时，有日供水量 10 万立方米的自来水厂，有程控电话交换机容量 5 万门的新邮电大楼。

在物质文明建设蓬勃发展的同时，精神文明建设也取得了喜人的成绩。投资三千万元的茶山新中学已建成使用，19 所小学，中心幼儿园进行了新扩建，形成了完全中学、职业高中、小学、幼儿园、成人教育俱全的教育体系。建成了茶山医院、敬老院、老人活动中心、公园、图书馆等一批社会福利设施。基本实现了“少有所教，老有所养，病有所医，贫有所扶”，社会风气日益好转，人民生活水平不断提高。

第五章 环境质量现状监测与评价

5.1 水环境质量现状监测与评价

5.1.1 水环境现状监测

本评价在充分收集项目所在区域水环境质量资料的基础上，进行了一期现场监测。

1. 断面设置

根据项目污水排放的特点和可能影响的水域，分别设置三个监测断面，每断面设一采样点，断面位置见图 2-1。

2. 监测项目

根据建设项目所产生废水的性质，结合常规监测项目，确定如下水质监测项目：DO、F⁻、Cl⁻、NO₃⁻-N、CN⁻、挥发酚、COD、TN、总硬度、BOD₅、S²⁻、NO₂⁻-N、氨氮、Cr⁶⁺、SS、TP、可溶磷、Cu、Pb、Zn、Ni、Fe、石油类、非离子氨和水温共 25 项。

另外，也同时对监测断面的河宽、河深和流速等水文、河道概况进行了调查。

3. 监测时间和监测频率

在 2000 年 6 月进行一期监测，监测一天，采断面样一次。采样及分析按国家有关规范进行。

5.1.2 水环境质量现状评价

对所取水样进行分析测试，所得监测结果列于表 5-1。

水质评价执行《地表水环境质量标准》（GHZB 1-1999）中的 III 类标准。

1. 污染类型：

从表 5-1 可见，项目所在区域水体主要受可降解有机物、氮、磷、石油类污染，表现在主要有机物指标 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、非离子氨、亚硝氮、石油类、总磷等水质指标严重超标，溶解氧也远低于标准要求。而重金属未见有明显超标现象，仅 1#断面 Cr⁶⁺略超过 III 类水质标准。

2. 主要污染物：

BOD₅：最大值 10.32mg/l，为标准值的 2.58 倍，最小值 6.60mg/l，为标准值的 1.65 倍；

COD_{Cr}：最大值 28.1mg/l，为标准值的 1.4 倍，最小值 14.9mg/l，为标准值的 0.74 倍；

表 5-1 东莞迪吉电路板（东莞）有限公司环评水质监测结果表

单位: mg/l (水温、pH 除外)

采样断面	水温	DO	F	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ N	CN ⁻	挥发酚	COD _{Cr}	TN	总硬度
1#	27.0	1.32	0.529	13.76	0.49	0.002(Y)	0.001(Y)	19.9	10.958	33.66
2#	26.5	1.31	0.069	13.76	0.74	0.002(Y)	0.001(Y)	28.1	11.990	34.22
3#	27.0	1.01	0.639	13.71	0.06	0.002(Y)	0.002	14.9	12.147	34.78
III类水质标准		5	1.0	250	20	0.2	0.005	20		
采样断面	BOD ₅	S ²⁻	NO ₂ ⁻ N	氨氮	Cr ⁶⁺	SS	TP	可溶性磷	Fe	Cu
1#	8.07	0.007	0.205	6.234	0.054	85.0	0.412	0.356	0.155	0.0005(Y)
2#	10.32	0.009	0.172	6.106	0.043	43.0	0.329	0.271	0.089	0.0005(Y)
3#	6.60	0.011	0.119	9.311	0.041	27.5	0.714	0.609	0.122	0.0005(Y)
III类水质标准	4	0.2	0.15	0.5	0.05		0.1		0.5	1.0
采样断面	Pb	Zn	Ni	石油类	非离子氨					
1#	0.005(Y)	0.039	0.00025(Y)	0.193	0.0759					
2#	0.005(Y)	0.060	0.00025(Y)	Y	0.0686					
3#	0.005(Y)	0.060	0.00025(Y)	0.976	0.1186					
III类水质标准	0.05	1.0		0.05	0.02					

氨氮：最大值 9.31mg/l，为标准值的 18.62 倍，最小值 6.11mg/l，为标准值的 12.22 倍；
非离子氨：最大值 0.119mg/l，为标准值的 6.0 倍，最小值 0.069mg/l，为标准值的 3.45 倍；

亚硝氮：最大值 0.205mg/l，为标准值的 1.37 倍，最小值 0.119mg/l，为标准值的 0.79 倍；

石油类：最大值 0.976mg/l；为标准值的 1.95 倍，最小值为未检出；

总磷：最大值 0.714mg/l，为标准值的 7.14 倍，最小值 0.329mg/l，为标准值的 3.3 倍。

从上面分析可以看到，项目所在地附近水体，接纳了沿岸排入的生活污水和工厂企业的生产废水，有机污染严重，水质严重恶化，主要有机物指标远超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，某些指标甚至超过V类水质标准。

5.2 声环境现状分析

5.2.1 噪声现状监测

监测点布设：考虑到项目运行时噪声的特征和周围地区的情况，在厂址及周围布设 5 个测点，见图 5-1。

监测项目： L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq}

监测频率：进行一天监测，分上、下午两次。

结果见图 5-1 所示。

工 厂			
空地	1# 52.8(51.7)	3# 51.3(50.7) 厂址	2# 52.3(52.0)
	4# 58.6(60.1)		5# 57.8(58.2)
马 路			工 厂

厂址周围 300 米内无噪声敏感点

图 5-1 噪声监测点布设及监测结果（单位： L_{eq} 括号内为下午监测结果）

5.2.2 噪声现状评价

厂址附近区域为工业区，无居民区和其他噪声敏感点，评价标准执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的三类标准，即工业区标准（见表 5-2）。

表 5-2 城市区域环境噪声标准

适用区域	昼间（分贝）	夜间（分贝）
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

从图 5-1 和表 5-2 是可以看到，调查区域内噪声值均小于 65 分贝，满足功能区的要求。

5.3 底泥现状

本环评底泥监测点位于寒溪河工业区总排口下游，所采底泥样可作为该江段的背景值，采样时间为 2000 年 5 月，监测项目为：总 Cr、Cu、Pb 和 Ni。底泥分析及检出限见表 5-4，本次环评底泥监测结果见表 5-4。

表 5-3 河流底泥分析方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	方法检测限
1	总 Cr	石墨炉原子吸收分光光度法	0.25 mg/kg
2	Cu	石墨炉原子吸收分光光度法	0.25 mg/kg
3	Pb	石墨炉原子吸收分光光度法	0.50 mg/kg
6	Ni	石墨炉原子吸收分光光度法	1.0 mg/kg

表 5-4 寒溪河底泥监测结果

单位：mg/kg

采样点名称	采样时间	总 Cr	Cu	Pb	Ni
总排口下游	2000.5	115.2	251.6	92.8	140.3

第六章 环境影响预测评价

6.1 水环境影响预测评价

根据本项目排污特点，本评价以水环境影响评价为重点。

6.1.1 水环境影响评价的目的及内容

水环境影响评价的目的，是利用适宜的水质数学模型，预测评价项目的主要污染因子对评价区域水体水质所造成的影响。评价中除考虑正常排污状况下的影响外，还对 Cu 的事故排污情况进行影响预测。

6.1.2 污染指标选择及排污量分析计算

据本评价工程分析可知，本项目废污水排放主要有电镀废水、碱性蚀刻废水、其它废水和生活污水，主要组份为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、Cu 和 Ni 等。针对该项目的排污特点，本评价预测评价因子选择为 COD_{Cr} 和 Cu。

根据前面工程分析章节，本项目的污染源排放情况如下：

生产废水：废水排放量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经处理后达国家一级排放标准（GB8978-1996）后，污染物排放浓度为： COD_{Cr} 100mg/l，Cu 0.5mg/l，排放量为： COD_{Cr} 30kg/d，Cu 0.15kg/d。而生产废水不经处理即排放（事故排放），则废水排放量为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，其 Cu 的排污负荷为：375kg/d。

生活污水：污水排放量为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经处理后达国家一级排放标准（GB8978-1996）后，污染物排放浓度为： COD_{Cr} 100mg/l，排放量为： COD_{Cr} 18kg/d。

水质影响预测计算拟针对建设项目在正常达标排放情况下，预测计算其生产废水加生活污水排放对排口附近河段水质的影响程度和影响范围；在事故排放情况下，其生产废水中的 Cu 的排放对排口附近河段水质的影响程度和影响范围。表 6-1 为生产废水加生活污水在达标排放状况下 COD_{Cr} 的排污量表；表 6-2 为生产废水在达标排放和事故排放两种不同状况下 Cu 的排污量表。

表 6-1 生产废水+生活污水 COD_{Cr} 排污量表
(废污水量为: 300+180=480m³/d)

方 案		COD _{Cr}
经达标处理后 排 放	浓 度 (mg/l)	100
	排污量 (kg/d)	48

表 6-2 生产废水 Cu 排污量表

方 案		Cu
经达标处理后 排 放	废水量 (m ³ /d)	300
	浓 度 (mg/l)	0.5
	排污量 (kg/d)	0.15
事故性排放(未经处理)	废水量 (m ³ /d)	1500
	浓 度 (mg/l)	250
	排污量 (kg/d)	375

6.1.3 水环境影响评价标准

本评价水质保护目标为项目附近河段水体, 评价标准执行《地表水环境质量标准》(GZHB 1-1999)中的III类标准。详见表 6-3。

表 6-3 水环境影响评价执行标准(GZHB 1-1999)

污 染 物	背景浓度	III类标准	IV类标准	V类标准	执行标准
COD _{Cr} (mg/l)	28.1	20	30	40	20
Cu(mg/l)	0.0005(Y)	1.0	1.0	1.0	1.0

6.1.4 水环境影响预测的水文设计条件

据本项目 2000 年 6 月在建设项目排口附近河道所进行水文测量数据统计, 该项目排口江段平均河宽为 80 米, 平均水深为 2 米, 平均流速为 0.10m/s, 则其平均流量为 16m³/s。由于该河段缺乏有关规定所要求的水文统计数据, 因此, 本评价拟选择上述水文实测数据作为该建设项目水环境影响预测的水文条件。此外, 从保守的角度出发, 考虑该河段仅有

10%的流量与本项目所排废污水发生稀释混合。

6.1.5 水质影响预测模型

建设项目附近纳污河道较为窄浅，流速相对较大，污水排入后，易于与河水完全混合，因此运用一维河流完全混合模式来进行河流水质影响预测较为恰当。

1. S-P 模式

对于可降解污染物（ COD_{Cr} ）拟采用 S-P 模式进行水质影响预测计算，其计算方程如下：

$$c = c_0 \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \quad (6-1)$$

$$c_0 = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h) \quad (6-2)$$

式中： c ——断面平均浓度， mg/l ；
 x ——距排口纵向距离， m ；
 u ——断面平均流速， m/s ；
 c_p ——污染物排放浓度， mg/l ；
 Q_p ——废水排放量， m^3/s ；
 c_h ——河流上游污染物浓度， mg/l ；
 Q_h ——河流流量， m^3/s ；
 K_1 ——衰减系数， $1/\text{天}$ 。

2. 河流完全混合模式

对于持久性污染物（ Cu ），采用河流完全混合模式进行水质影响预计算，其计算方程如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h) \quad (6-3)$$

式中符号意义同上。

3. 污染物（ COD_{Cr} ）衰减系数 K_1 值

实验表明 COD 衰减系数 K_1 与温度有较大的关系，但迄今为止还只能从实验数据建立经验关系式。由于缺乏具有代表性的系统资料，为避免由于资料的随机性带来较大的偏差，本评价将直接引用华南环科所承担的国家“七五”攻关项目“珠江三角洲河网区水环境容量与水质规划研究”的系统研究成果，取 $K_1=0.15/\text{天}$ 进行水质影响预测。

6.1.6 水环境影响分析

1. 废污水经处理达标后其 COD_{Cr} 排放对受纳水体的水质影响

表 6-4 是在计算水文条件下，建设项目废污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级浓度标准(COD_{Cr} 为 100mg/l)时，其排放对受纳水体建设项目排口附近

河道的水质影响情况表。

从表 6-4 中可以看出：建设项目废污水经处理达标排放，其 COD_{Cr} 最大增值为 0.25mg/l ，叠加背景后，纳污水体 COD_{Cr} 最大浓度为 28.35mg/l ，达到 IV 类水质标准，与纳污河道背景水质类别相同，未改变纳污河道原水质类别。此外，从表 6-4 还可看出，在建设项目排口下游两岸无新污染源排入的情况下，建设项目 COD_{Cr} 排放仅需经约 250 米降解后，纳污河道就可恢复其背景水质。

表 6-4 废污水中 COD_{Cr} 达标排放对受纳水体水质影响情况

距排口纵向距离 (m)	COD_{Cr} 浓度 (mg/l)	COD_{Cr} 增值 (mg/l)
背景浓度	28.1	
完全混合浓度	28.35	0.25
200	28.24	0.14
250	28.07	0

2. 生产废水经处理达标后其 Cu 排放对受纳水体的水质影响

采用式 (6-3) 计算，建设项目生产废水经处理达标后，其废水中的 Cu 排入受纳水体，由于受纳水体中 Cu 的背景浓度较低，经完全混合后，Cu 浓度为 0.0016mg/l ，增值为 0.0011mg/l ，达到对该河段 III 类水质要求。

3. 生产废水事故性排放其 Cu 对受纳水体的水质影响

采用式 (6-3) 计算，建设项目生产废水如发生事故性排放，其废水中的 Cu 排入受纳水体，经完全混合后，Cu 浓度为 2.684mg/l ，增值为 2.6835mg/l ，已超过《地表水环境质量标准》(GHZB1-1999) 中的 III 类标准 (1.0mg/l)，占用了该河段相当数量的环境容量，并且将限制到该工业园内其它同类企业的发展。此外，由于 Cu 为持久性污染物，长期排放所产生的累积效应将对该河段水生生态环境造成一定程度的影响，事故性排放的污染负荷也严重违反国家有关法律、法规和排放标准的要求，因此，应杜绝 Cu 的事故性排放，严格遵守国家法律、法规和排放标准的要求。

4. 小结

由上面分析可知，拟建项目废污水经处理达标后排放，在计算水文条件下，对受纳水体建设项目排口附近河段水质影响不大，未改变受纳水体的现状水质类别，在目前情况下，其影响是可以接受的。但由于建设项目附近河段水质受有机污染物的严重污染，其有机污染物指标 COD_{Cr} 已达 IV 类水质标准，从环境保护的角度出发，建设单位应严格执行有关规定，认真做好其废污水的处理工作，并在达标排放的前提下，进一步严格要求，尽量减少

污染排放总量，保护好建设项目附近河道的水资源。

计算分析结果表明，如果建设项目生产废水未经处理即排放，则超过《地表水环境质量标准》（GHZB1-1999）中的III类标准，占用了该河段相当数量的环境容量，并将限制到该工业园内其它同类企业的发展。此外，由于Cu为持久性污染物，长期排放所产生的累积效应将对该河段水生生态环境造成一定程度的影响，事故性排放的污染负荷也严重违反国家有关法律、法规和排放标准的要求。因此，建设单位应严格执行法律、法规和排放标准的要求，认真做好废水的处理工作，保护好建设项目附近河道水资源。

6.2 噪声环境影响预测分析

6.2.1 目的

从环境保护的角度，根据拟建项目所在区域的环境噪声现状及项目特征，预测项目投入运行后在噪声方面可能产生的影响，并提出相应的环保要求及减缓影响的措施和对策。

6.2.2 内容和范围

本专题工作内容按评价大纲的要求进行。评价项目投入运行后的工业噪声对环境造成的可能影响，并提出防治对策。

6.2.3 噪声敏感点和保护目标

本专题评价以厂址周边地区、厂生活区及工厂高噪声岗位的工作人员为主要保护目标。评价范围内的噪声敏感点主要是厂址周边地区工厂的生活办公区。

6.2.4 评价标准和评价量

表 6-4 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	适用范围	标准值 Laeq	
			昼	夜
运行期噪声影响评价	GB3096-93 城市区域环境噪声标准	工厂生活区和办公区	65	55
	GB12348-90 工业企业厂界噪声标准	厂界	65	55

运行期执行 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》的三类标准，即工业区标准；工厂生活办公区执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的三类标准，即工业区标准。

6.2.5 噪声预测模式的选择

拟建项目厂址区域开阔，噪声源距厂址边界及居民点的距离远大于声源尺度，可近似采用点源衰减模式：

$$L(P) = L(P_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L(P)、L(P₀)——分别为预测点、初参考点的声级；

r、r₀——分别为预测点与声源之间的距离、测量参考声源声级与点声源之间的距离；

ΔL——各种衰减量。

总等效声级：

$$Leq_{总} = 10Lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right]$$

式中：Leq_i——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

由于该处的本底噪声值较低，在具体计算时可忽略不计。

6.2.6 噪声环境影响预测分析

根据有关资料及我所对相类似噪声源的监测，喷锡机、磨板机、各类风机和柴油发电机组等噪声源的噪声值可达 90 分贝，在工作区界限厂房处约为 80 分贝，以此为噪声源强，根据上节预测模式可求得如下表 6-5 所列结果：

表 6-5 环境噪声预测结果

噪声值[dB(A)]	65	60	55	50	45
距离(米)	28	50	89	158	281

从表 6-5 可见，要满足建厂界夜间 55 分贝的标准，厂界要离噪声源 89 米，要满足三类工业区夜间 55 分贝的标准，需要 89 米的距离。

根据厂区平面布置，发电机房的噪声可能对附近环境造成影响，在夜间出现超标现象，超过厂界噪声标准。

6.3 固体废弃物影响分析

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

本项目的固体废弃物可以分为工业固体废弃物、生活垃圾、污水处理站产生的干化污泥等。工业固体废弃物可划分为一般工业固体废弃物如废塑料、金属屑、一般原料包装箱或桶或袋、产品的边角料等和有毒有害的工业固体废弃物如重金属、包装有毒有害物质原料的包装箱或桶或袋、有毒有害物质作为原料或产品的废品或地脚料等。生产废水处理站的干化污泥含有重金属，是有毒有害物质，也要严格与生活污水处理站的污泥分开。

一般的工业固体废弃物很大部分可以作为资源回收利用；实在无法回收利用的，虽说本身无毒无害，但若疏于管理或随意丢失，不但会污染环境、影响景观，而且经日晒雨淋，有的会产生腐烂或渗出滤液污染土壤、地下水和附近的地面水体，对环境产生二次污染。

生活垃圾的成份比较复杂，包括食品废弃物、变质食物、菜渣、废纸、灰渣、金属、玻璃、塑料等，其中有很大一部分可以回收利用。生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

粪便也作为一种人类生活排放的固体废弃物，但这部分废弃物通过化粪池发酵而进入污水处理站处理，一部分变成污水处理厂的干化污泥，虽然不含有毒有害物质，但含有病菌，并易发出恶臭，如果不加强管理和及时收集外运送去处理，也将对周围环境产生二次污染。

有毒有害固体废弃物包括以上提到的有毒有害的工业固体废弃物和生产废水处理站的干化污泥。这部分固体废弃物对环境危害最大，如果对这部分有毒有害的固体废弃物疏于管理，任其随意丢失或随便堆放，不但将毒化当地的土壤和环境，而且将由于受雨水浸淋而污染地下水和附近的地面水体，使原来的地下水和地面水体失去原来的使用功能，还可能引起人畜中毒、水生物死亡的严重恶果，千万不可掉以轻心。

第七章 建设项目施工期环境影响分析

7.1 施工期废水排放与水土流失环境影响分析

7.1.1 施工期废水排放环境影响分析

项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流、建筑施工废水和生活污水。建筑施工废水包括地基、道路开挖和铺设、厂房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂用水和厕所冲洗水。暴雨地表径流冲刷浮土，建筑砂石，垃圾，弃土等，不但会夹带大泥沙，而且还会携带水泥，油类，化学品等各种污染物。

可见，项目建设施工过程的废水和污水如果处理不当，对周围环境会有影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。

7.1.2 施工期水土流失环境影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季(4月至9月)，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供充分必要的动力泉源。

厂区、厂房、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对厂址周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对厂址周围的雨季地面排水系统产生影响；在靠近河流段，泥浆水将直接进入厂址河道，增加河水的含沙量，造成河床淤积；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着厂房、道路的陆续建成，厂区内不渗漏的地面增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接收水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

7.1.3 施工期废水及水土流失防治措施控制方案

1. 施工上, 要尽量求得土石工程的平衡, 减少弃土, 做好各项排水、截水、防止水土流失的设计;

2. 在施工中, 应合理安排施工计划、施工程序, 协调好各个施工步骤, 雨季中尽量减少地面坡度, 减少开挖面, 并争取土料随挖、随运, 减少堆土裸土的暴露时间, 以避免受降雨的直接冲刷, 在暴雨期, 还应采取应急措施, 尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡, 防止冲刷和塌崩;

3. 在厂区以及道路施工场地, 争取做到土料随填随压, 不留松土。同时, 要开边沟, 边坡要用石块铺砌, 填土场的上游要设置导流沟, 防止上游的径流通过, 填土作业应尽集中和避开暴雨期;

4. 在工程场地内需构筑相应容的集水沉沙池和排水沟, 以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水, 废水和污水, 经过沉沙、除渣和隔油等预处理后, 才排入排水沟;

5. 运土、运沙石卡车要保持完好, 运输时装载不宜太满, 保证运载过程不散落。

7.2 施工期大气环境影响分析

7.2.1 施工期大气环境影响分析

项目建设施工过程中, 各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气; 挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘; 施工过程中使用的各种化学品的泄漏等, 都将会给周围大气环境带来污染。污染大气的主要因素是 NO_x , CO , SO_2 和粉尘, 尤其粉尘污染最为严重。

施工过程粉尘污染的危害不容忽视。在施工现场的作业人员和附近的职工、家属和居民区居住人员, 长年累月勿吸入大量微细尘埃, 不但会引起各种呼吸道疾病, 而且, 粉尘会夹带大量的病菌, 还会传染其他各种疾病, 严重威胁施工人员和附近人群的健康。此外, 粉尘严重飘扬时, 将会降低能见度, 易造成交通事故; 粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上, 将会影响景观。

7.2.2 施工期大气污染控制方案

控制施工期的大气环境污染, 主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放, 为此, 在施工过程中, 建议应采取如下技术方案:

1. 为减少挖土和运土时的过量扬尘, 在晴天或气候干燥的情况下, 应适当地向填土区, 储土堆及作业面, 地面洒水;

2. 开挖出来的泥土和拆解的土应及时运走处理好, 不宜堆积时间过长和堆积过高, 因为临时堆积, 被刮扬起尘土;

3. 运土卡车要求保持完好, 装载不宜过满, 保证运土过程不散落;

4. 经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车过程携带泥土杂物散落地面和路面；

5. 及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地，路面上的泥土，减少卡车运行过程和刮风引起的场尘；

6. 规划好施工车辆的运行路线；尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通阻塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

7.3 施工期噪声环境影响分析

7.3.1 施工期噪声环境影响分析

在建设施工中，经常使用挖土机、堆土机、空压机、打桩机、重型运输车辆、起重机等大型施工机械设备，这些机械设备在施工作业中产生的噪声在施工现场 10 米半径范围内，绝大多数都超标(73~105dBA)，有的在 30 米以外还发生超标现象(64~91dBA)。

施工期间，道路来往车辆会增多，引起交通噪声值的升高。因此，必须尽可能把施工期噪声影响减到最小，尤其是夜间施工，必须采取措施严加控制。

7.3.2 施工期噪声污染控制方案

为了减少施工现场噪声污染的影响，施工过程中可采取如下技术措施：

1. 以钻桩机代替冲击打桩机；
2. 以焊接替铆接；
3. 以液压工具替气压冲击工具；
4. 混凝土混制应远离噪声敏感受体(住宅区等)；
5. 在高噪声设备周围设置屏蔽物；
6. 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破手段；
7. 可能的话，安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声；
8. 施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离敏感受纳体的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行线，应尽量避免噪声敏感区，尽量减少交通堵塞和待车行驶。

9. 在中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~07:00)禁止打桩及水泥搅拌等产生噪声污染的施工作业。设施单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

7.4 施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程

开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。

按规定，本项目施工时应向东莞市环保行政主管部门和水行政主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。

工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

第八章 工程污染防治措施分析

8.1 水污染防治措施分析

8.1.1 现有污水处理方案

本项目生产废水主要有去毛刺及磨板水、沉铜时除油母液及清洗水、沉铜时粗化废酸液、电镀废水、显影母液及清洗水、碱性退膜母液及清洗水、碱性蚀刻废液、氨水洗排出液、氨水洗后再洗水和杂项废水。针对以上各类生产废水的不同特性，采用不同的处理工艺。

1. 碱性蚀刻废液、氨水洗排出液

该两项含铜离子的废水从车间流入回收池屯集后定期送回收站处理。

2. 电镀废水、氨水洗后再洗水

该两项废水从车间流入调节池 B，鼓风机向调节池供气搅拌，污水由提升泵打入破络铜置换成套设备，同时由 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度至最佳，必要时投加少量聚铁置换出铜，置换出的铜可以回收利用。从铜置换装置出来的污水经 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度后进入沉淀槽，沉淀分离的污泥由泵打入污泥贮罐，沉淀槽出水进入重力式砂滤池经过滤后流入调节池 A。

3. 去毛刺及磨板水、沉铜时除油母液及清洗水、沉铜时粗化废酸液、显影母液及清洗水、碱性退膜母液及清洗水

该五项废水经隔油沉淀池去除浮油，沉淀 Cu 粉及大颗粒悬浮物后进入调节池 A。鼓风机提供的空气定期对调节池 A 进行反冲。

经以上分类初步处理后的废水在调节池 A 内作水质水量均衡调节，同时由 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度后，进入接触氧化池，接触氧化池内悬挂大量纤维填料，由鼓风机提供氧气。接触氧化池出水进入二次沉淀池。废水经二沉池处理后进入中间池。

中间池的废水由提升泵打入砂滤塔，活性炭吸附塔，经石英砂过滤、活性炭吸附后的出水即可达标排放。为满足厂家提出的 80% 出水回用，前面处理水再经过阳离子交换塔经过离子交换吸附即可回用。

隔油沉淀池、沉淀槽及污泥都进入污泥贮罐，经板框压滤机压滤后，干泥外运，过滤液回调节池 A。

8.1.2 污水处理方案分析

根据现有方案，各类生产废水经分类初步处理，并由 ORP/pH 自控装置自动控制调节酸碱度后，再进行接触氧化、沉淀、砂滤、活性炭吸附。该种工艺流程从理论上说只要控制好反应条件，是可以将生产废水处理达标的，实际上国内很多同类型厂都是采用该种工艺处理。只要在污水处理厂的操作管理上严格认真，各项反应条件控制准确，我们认为设计的处理工艺是能够达到排放标准的。

此外，为满足厂家提出的 80% 出水回用，前面处理水再经过阳离子交换塔经过离子交换吸附即可回用也是可行的，但是运行成本相对较高。

8.1.3 其它污水处理方案分析

1. 污水规模及水质参数

根据工程分析，本项目其它生产废水和生活污水排放量为 $180\text{m}^3/\text{d}$ 。入水浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg/l}$ ， $\text{BOD}_5150\text{mg/l}$ ， $\text{SS}250\text{mg/l}$ ；出水浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}100\text{mg/l}$ ， $\text{BOD}_520\text{mg/l}$ ， $\text{SS}70\text{mg/l}$ 。

2. 污水处理工艺

城市生活污水的处理以生化处理为主，其处理技术已日趋成熟，目前国内城市污水处理厂使用较多的处理工艺有普通活性污泥法、氧化沟法和 A^2O 法等。

普通活性污泥法具运行稳定、管理方便的特点，该法在水处理界使用较早，积累的经验也较多。但普通活性污泥法存在运行不当或进水水质异常时易发生污泥膨胀从而导致出水变差的问题，另外普通活性污泥法对氮磷的去除率不理想，随着社会经济的发展，对污水处理的要求也越来越高，要求废水经处理后不仅将废水中绝大部分的有机物去除，还应尽可能去除废水中的氮磷，以免氮、磷在水体中积聚，造成水体的富营养化。

氧化沟工艺是本世纪中叶发展起来的一项成熟的污水处理技术。氧化沟工艺处理城市污水，不仅能去除废水中的有机物，通过调整工况，还可以有效地去除废水中的氮、磷。目前国内许多城市污水处理厂都采用氧化沟工艺，尤以中小型污水处理厂采用氧化沟工艺为多。

A^2O 工艺除具有氧化沟工艺的优点外，其处理氮、磷的效果优于普通活性污泥法和氧化沟法，并且运行成本相对于氧化沟法较低。

经分析比较，我们推荐污水处理站采用 A^2O 工艺。

8.2 噪声污染综合防治

噪声主要来源于机械运作、搬运、机械加工、碰撞等。对工业噪声控制的基本方法有。

1、在声源处降低噪声，即用噪声小的设备替代噪声大的设备，如用焊接或压接代替铆

接，用挤压代替冲压，用压力机代替锻锤，实践表明用风压机矫正平车金属侧板，可使车间的噪声由 115 分贝降到 82 分贝，即主观上的响度可减低到约 1/10。

2、用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20-50 分贝。

3、用吸声法降低噪声：利用吸声材料或吸声结构来吸收声能以降低噪声，主要有多孔材料如（玻璃棉、矿棉、丝棉、聚胺脂泡沫塑料、珍珠岩吸声砖），亥姆霍兹共振器、穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构。

4、用消声器来降低噪声：将消声器安装在空气动力设备气流通道上，可降低该设备的噪声，主要可用阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器、微穿孔板消声器。针对车间产生噪声的不同特点，可组合上述各种噪声治理方法，使工业企业的噪声降低到符合国家的标准。

上述第 3、4 种办法也可以用以有效的降低生活娱乐噪声。区内的交通噪声主要是汽车发出的噪声，降低该类噪声的有效方法是禁止汽车鸣笛、限制车速、规定行车路线等。同时应加强隔音绿化带的建设，各种绿化带及绿化景区必须按照立体绿化的要求来设计，即要配备有乔木、灌木和草皮，乔木和灌木要选叶密的常绿树种，以形成各噪声源之间有效的间隔和吸音屏蔽，这些良好的绿色屏蔽，可使区域噪声水平下降 5-10dBA。

8.3 固体废弃物污染控制分析

垃圾污染主要有工业项目产生的废弃料、建筑废弃物、污水处理站的污泥、生活污水处理站的剩余污泥和日常的生活垃圾等，根据这些固体废弃物的物质和产生情况的不同，其综合防治措施也不尽相同，必须采用不同的方法进行控制和治理。

1. 一般工业废物中的相当一部分可以回收利用，或者通过交换可以回收利用，对一般工业废弃料应首先考虑将垃圾分类进行回收利用，不能回收利用的一般工业垃圾应收集统一运往垃圾填埋场处理。对于除污泥外所可能产生的小量有毒有害固废，必须委托专业单位收集处置，不能自行处置，也不能混同一般废物填埋。

2. 对污水处理站产生的污泥，首先应对污泥进行脱水，使其便于运输和储存。国外对污泥倾向于采取污泥深埋、封闭等妥善废弃的办法，如封闭于废矿井或地下混凝土构筑物中或掺入炉渣中制成炉渣砖。我国对污泥的处理，根据污泥的性质不同采取不同的综合回用措施，如可用含铬污泥制铁红底漆，方法是将含铬污泥加入少量碳酸钙，然后在 450℃ 下焚烧，烧结体磨成粉后即可作为铁红底漆原料，用亚硫酸氢钠或二氧化硫还原法产生的污泥做抛光膏和氧化铬绿颜料，用氢氧化铬污泥制造铬鞣剂，方法是将氢氧化铬加入浓硫酸反应生产 $\text{Cr}(\text{OH})\text{SO}_4$ ，采用机械搅拌和蒸汽夹套加热，控制温度在 90~100℃，盐度在 33.3% 左右，再经陈化后即可用作皮革铬鞣剂。对含多种金属离子的污泥，可将污泥掺加到煤中燃烧成为炉渣，利用炉渣作建筑材料，如上海缝纫机零件九厂将含水率 80% 的污泥和

煤混合（重量比 5%），经 800℃ 以上高温燃烧，用所得滤渣做浸出试验，浸出浓度符合卫生标准，没有二次污染；也可掺入粘土熔烧制砖，方法是将 20% 的干污泥和 80% 的粘土，在 980℃ 高温下烧结制砖。

污泥是本项目固废可能影响周围环境的主要因子，必须落实妥善的处理的设备，建议不在厂内对电镀污泥作最终处理，而应由东莞市统一规划，在人烟稀少处选择适当的场地，建立专门的污泥处置场，建立处置场前期应建有安全堆埋场和安全烧结炉，并及时将期中大部烧结成砖使用，该处置场也可以收储处理和本项目污泥性质相近的其它有毒废弃物。处置场远期应着眼于建设重金属污泥中重金属的回收利用装置。

3. 城市污水处理厂的剩余活性污泥主要是有机污泥，根据有关资料介绍，西欧十国、日本和美国的平均污泥处置比例为：农田 30%，填埋 47%，焚化 9%，投海 10%，其他 4%。城市污泥的利用和最终处置途径主要有农业利用，工业利用和污泥处置三大类。城市污泥中含有的氮、磷、钾是农作物生长所必需的肥料成分，有机腐殖质是良好的土壤及改良剂，蛋白质、脂肪、维生素是动物有价值的饲料成分。我国城市污泥的肥分分析见下表。

我国城市污泥的肥分分析

污泥类型	总氮 (TN%)	磷 (P ₂ O ₅ %)	钾 (K%)	有机腐殖质 (%)	有机物质 (%)	灰分 (%)
初沉池污泥	2.0~3.4	1.0~3.0	0.1~0.3	33	30~60	50~75
生物滤池污泥	2.8~3.1	1.0~2.0	0.11~0.8	47		
活性污泥	3.5~7.2	3.3~5.0	0.2~0.4	41	60~70	40~30

城市污泥作肥料应是一个主要的用途。城市污泥的工业利用主要是利用污泥作发电厂燃料掺合料燃烧。对不能农业利用或工业利用的污泥，其最终的处理方法是填埋。考虑本项目生活污水处理站的剩余污泥较少，可送镇垃圾填埋场统一处理。

4. 对生活垃圾来说，首先要加强管理，对生活的垃圾收集应实施分类投弃，将垃圾分为三类，第一类是可直接回收的，包括废纸、塑料、破衣碎布、有色金属等；第二类是一般的无毒无害的有机无机物，包括弃菜、食品残渣、果皮、泥土尘埃等，第三类为危险有毒废物，包括各类电池、杀虫剂残余物及容器、针头针筒，医疗废弃物等，将这三类垃圾分开收集，可以更好的回收利用。必须按规定设置合格的废弃物收集设施，并保证设施的正常使用，要建立常备的垃圾管理队伍，需设置专职的垃圾清运工和清扫工。

结合本项目的实际情况，我们认为生活垃圾不应直接进行处理而应纳入整体考虑之中，统一建设垃圾填埋场，进行统一的垃圾填埋。

8.4 应急防范措施

8.4.1 污水处理事故防范措施

为防止废水事故意外排放，在管理上首先应明确责任，强化管理，其次应设立专职人员监视防止废水的意外排放。在工程上，企业内部应分别设置水洗废水调节池，含酸碱废水调节池，各类废水的调节池要有足够大的容积。在废水处理站内，除按常规设置各类废水的调节池外，还必须设置废水的事故池，当车间来水发生事故，排水异常增加超出正常处理能力时，可先将该部分废水引入事故池暂存，然后由事故池送到各处理单元处理。对经处理后的出水，应加强出水水质检测，如发现出水水质不达标，应将未达标出水送入出水未达标贮池，以便对其进行进一步处理。

8.4.1 污水处理事故防范措施

制订危险品运输计划，运输危险品的车辆禁止跨越东深工程主干流。如要从支流上跨越时，要事先制订好应急计划，防止危险品通过各种方式进入河道水体。一旦出现泄漏事故，要立即报告环保和水政管理部门，并立即采取有效措施，将污染减少到最低程度。

在危险品贮存和使用的地方设置防范收集系统，将泄漏的危险品收集到预先建好的收集池内，禁止排入下水道和排洪沟。

第九章 环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

(1)建立厂长负责，有各部门参加的环保工作小组，设立专职的环保员，负责本厂的环境保护日常工作；

(2)污水处理站设专职人员进行管理，负责污水处理系统的正常运转，定员 3 人，分三班，每班 1 人。

(3)制订本厂的环境保护管理计划和水污染防治措施，并监督执行；

(4)组织开展厂内环境保护知识学习和技术培训，提高从业人员的环保意识；

(5)建立与环保部门的日常联系制度；

(6)制订处理突发污染事故的应急计划。

9.2 环境监测计划

1. 设立分析室，具备对主要污染物进行测试的能力。

2. 建立起日常监测制度，对污水处理站的入水和出水每天进行一次取样分析，分析项目为： COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、pH、Cu 等。噪声每季度监测一期等效声级，分昼夜和白天。监测工作按国家有关环境监测规范进行。

第十章 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 工程污染分析

从项目概况和生产工艺流程可以知道，本项目的主要污染工序为化学沉铜中的微蚀、沉铜，电镀工序中的镀铜、镀镍、镀锡，以及蚀刻中的退膜、蚀刻。所产生的废水主要为化学沉铜、电镀和蚀刻生产废水。另一部份是除上述废水以外的其它生产废水和办公区以及生活区的生活污水。

表 10-1 生产废水产生情况表

项目	pH	SS (mg/l)	Ni ²⁺ (mg/l)	Cu ²⁺ (mg/l)	色度(倍)	油类 (mg/l)	废水量 (吨/日)
	2-3	150-300	20-50	150-250	100-200	50-80	1500

生产废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排放，其排放负荷见表 10-2。

表 10-2 生产废水排放情况表

项目	pH	SS	Ni ²⁺	Cu ²⁺	色度	油类	废水量 (吨/日)
浓度 (mg/l)	6-9	≤70	≤1.0	≤0.5	≤50	≤10	300
负荷 (kg/d)		21	0.3	0.15		3	

表 10-3 其它生产废水和生活污水排放情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	污水排放量 (吨/天)
处理前浓度(mg/l)	250	150	250	180
处理后浓度(mg/l)	100	20	70	

噪声主要来源于两个方面，一是开发建设期间的施工期噪声，另一方面是车间内的各类设备运转发出的噪声，交通噪声及生活娱乐噪声等。

工厂生产时的固体废弃物主要由三大部分组成，一是生产过程中产生的废渣，二是污水处理产生的污泥，三是厂内员工的生活垃圾。

该厂固体废弃物产生量见表 10-4。

表 10-4 固体废弃物产生量（公斤/天）

项 目	工业垃圾	生活垃圾	剩余污泥	工业污泥	合计
产 量	16.7	360	56.2	750	1182.9

10.1.2 环境质量现状

1. 水环境质量现状

本项目水质评价执行《地表水环境质量标准》（GHZB 1-1999）中的III类标准。

项目所在地附近水体，受纳了沿岸排入的生活污水和工厂企业的生产废水，有机污染严重，水质严重恶化，主要有机物指标远超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，某些指标甚至超过V类水质标准。

2. 声环境现状

厂址附近区域为工业区，无居民区和其他噪声敏感点，评价标准执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的三类标准，即工业区标准。

噪声监测结果表明，调查区域内噪声值均小于 65 分贝，满足功能区的要求。

3. 底泥现状

本次环评寒溪河底泥现状监测结果见表 10-5。

表 10-5 寒溪河底泥监测结果

单位：mg/kg

采样点名称	采样时间	总 Cr	Cu	Pb	Ni
总排口下游	2000.5	115.2	251.6	92.8	140.3

10.1.3 环境影响预测

1. 水环境影响预测

拟建项目废污水经处理达标后排放，在计算水文条件下，对受纳水体建设项目排口附近河段水质影响不大，未改变受纳水体的现状水质类别，在目前情况下，其影响是可以接受的。但由于建设项目附近河段水质受有机污染物的严重污染，其有机污染物指标 COD_{Cr} 已达IV类水质标准，从环境保护的角度出发，建设单位应严格执行有关规定，认真做好其废污水的处理工作，并在达标排放的前提下，进一步严格要求，尽量减少污染排放总量，保护好建设项目附近河道的水资源。

4. 应急防范措施

为防止废水事故意外排放，在管理上首先应明确责任，强化管理，其次应设立专职人员监视防止废水的意外排放。在工程上，企业内部应分别设置水洗废水调节池，含酸碱废水调节池，各类废水的调节池要有足够大的容积。在废水处理站内，除按常规设置各类废水的调节池外，还必须设置废水的事故池，当车间来水发生事故，排水异常增加超出正常处理能力时，可先将该部分废水引入事故池暂存，然后由事故池送到各处理单元处理。对经处理后的出水，应加强出水水质检测，如发现出水水质不达标，应将未达标出水送入出水未达标贮池，以便对其进行进一步处理。

10.2 综合结论

1. 拟建的迪吉电路板（东莞）有限公司，只要严格遵守国家有关法律法规和规定，并认真执行本评价提出的环境保护措施，按既定的生产工艺、规模和产品结构生产，其产生的污染物经处理达标后排放，所排放的有机污染物负荷占当地有机污染物总量的份额较小，增值不大；虽然其所排放的 Cu 等金属离子污染物负荷占当地金属污染物的份额则较大，增值也较大，但由于该厂附近纳污河段的中金属污染物背景含量较低，其增值叠加背景值后，仍满足地表水Ⅲ类标准要求，因此，可以认为本项目建设对附近水环境的影响较小。

2. 本项目的噪声和固体废弃物只要严格遵守国家有关法律法规和规定，并认真执行本评价提出的环境保护措施，其环境影响是可以接受的。

10.3 建议

1. 建议环保主管部门在项目开工建设前组织专家对污染防治工程方案进行论证，审查其可行性和合理性，并对环保工程进行验收，合格后项目才能投产。

2. 建议项目建设单位采用对环境影响最小的先进生产工艺，回用一定量的废水，减少污染物的排放，减轻对环境的污染。

3. 建议项目建设单位对环境保护要求具体化，建立 ISO14001 环境管理体系，提高从业人员的环境素质，使环保工作日常化、制度化。

4. 建议当地政府结合该工业区规划，在工业园内选择适当的地点建设有一定规模的工业区生活污水处理厂，对区内产生的生活污水进行集中统一处理，以使工业区内生活污水处理达到最佳的环境经济效益。

5. 建议东莞市有关行政主管部门，对有毒有害危险品的处置进行统一规划、统一管理，设置危险固体废弃物处理中心，收集处理全市范围内的危险固体废弃物，防止其对环境造成重大影响，危害人民健康。

附表一:

建设项目环境保护审批登记表

编号:

审批经办人:

建设项目名称	迪吉电路板(东莞)有限公司		建设地点	东莞市茶山镇工业园区							
建设单位	迪吉电路板(东莞)有限公司		邮编		电话						
行业类别	电子及通信设备制造业 C-41		项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>							
建设规模	占地面积 4.2 万平方米		报告类别	报告书 <input type="checkbox"/> 报告表 <input checked="" type="checkbox"/> 备案 <input type="checkbox"/>							
项目设立部门			文号			时间					
报告书审批部门	东莞市环保局		文号			时间					
工程总投资	927.846 万元		环保投资			万元	比例	%			
报告书编制单位	国家环保总局华南环境科学研究所		环评经费	万元							
	环境质量现状			环境质量标准			执行排放标准				
大气											
地面水	超过 GHZB1-1999 III 类标准			GHZB1-1999 III 类标准			GB8978-1996 一级标准				
地下水											
噪声	符合 GB3096-93 中 3 类标准			GB3096-93 3 类标准			GB12348-90 III 类标准				
污 染 控 制 指 标											
控制目的	原有排放量(1)	新建部分产生量(2)	新建部分处理削减量(3)	以新带老削减量(4)	排放增减量(5)	排放总量(6)	允许排放量(7)	区域削减量(8)	处理前浓度(9)	预测排放浓度(10)	允许排放浓度(11)
废水		52.4	37.4		15	15					
汞											
镉											
铅											
砷											
六价铬											
氰化物											
COD		131.0	116		15	15			250	100	100
石油类											
废气											
SO ₂											
粉尘											
烟尘											
固废		0.04			0.04	0.04					

单位: 废气量: $\times 10^4$ 标米³/年; 废水、固废量: 万吨/年; 水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为千克/年, 其他项目均为吨/年

废水浓度: 毫克/升; 废气浓度: 毫克/立方米

注: 此表由评价单位填写, 附在报告书(表)最后一页。此表最后一格为该项目的特征污染物。

东莞市人民政府办公室

东府办复[2000]99号

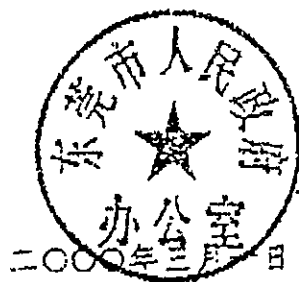
关于要求建设迪吉电路板（中国） 有限公司的复函

市环保局：

送来的《关于迪吉电路板（中国）有限公司建设审批的请示》收悉。经市政府同意，可在茶山镇工业园建设迪吉电路板（中国）有限公司，配套电镀工序，镀种为：铜、锡。

请你局认真负起责任，督促该公司配套建设全自动的废水处理设施，日产生废水要控制在300吨以内，废水经有效处理达标后80%回用于生产。

此复



主题词：环保 污染 函

抄送：市建委、市外经贸委、市工商局、市地税局、市国税局

(共印9份)