

零件規格承認書

規格書(☐ 1份 ☐ 4份 ☐ 5份 ☐ ____份)附樣品(☐ 1份 ☐ 4份 ☐ 5份 ☐ ____份)

料 號: 27-313-720260

品 名 規 格: WIFI MAIN Antenna

製 造 商: 一佳電子

供 應 商: 一佳電子

供應商規格料號 YJW01.139.058.301A

製作日期: 2023.05.31 備註:

發行單位		會簽單位	
Initiator:		☐ EMI/RF/ANT	
Check:		☐ QA	
Approve:		☐ ME	
		☐ EE	
		☐ PE	
		☐ Other(keypart)	
分發單位		發佈日期	
☐ QC	☐ 發行單位		
☐ 廠商	☐ EE		
☐ DCC	☐ ME		
☐ Other(Keypart)	☐ EMI/RF/ANT		



承认书项目表

NO ·	内 容 (Contents)	页 数 (Number of Page)	页 码 (Page Code)
1	承认书封面 (Spec Cover)	1	1
2	承认书项目表 (Spec Item)	1	2
3	工程成品图 (Drawing)	1	3
4	天线规格 (Antenna Specification)	1	4
5	S参数测试 (S Parameter)	1	5
6	无源测试 (Passive Test)	4	6 ~ 9
7	方向图 (Radiation Pattern)	3	10 ~ 12
8	天线装配图 (Antenna Profile)	3	13 ~ 15
9	材质证明 (Material Certificate)	34	16 ~ 49
10	RoHS报告 (RoHS Test Report)	**	**
11	N/A	N/A	N/A
12	-	-	-
13	-	-	-

RoHS

Compatible

CUSTOMER

PART NO

REV.

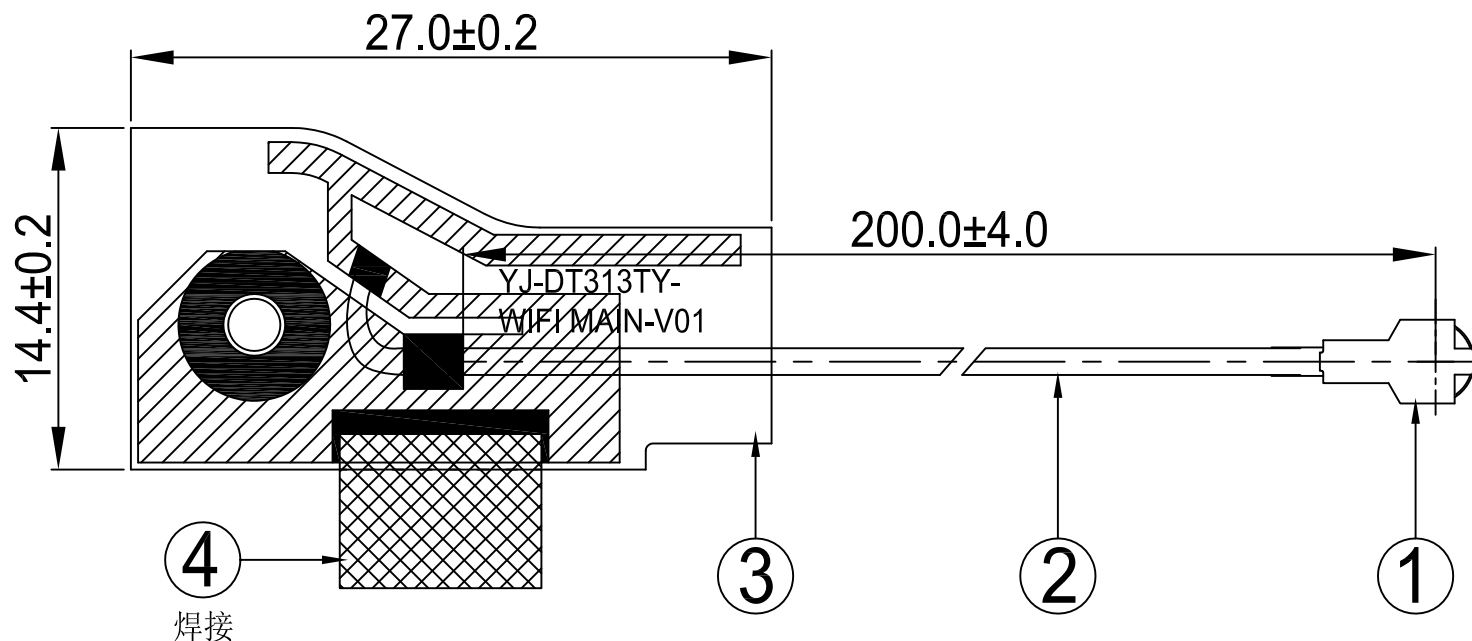


DESCRIPTION

首次发行

DATE

2023-04-28



4	Cu-Foil	8.5*6.5MM	Cu-Foil	CUF100XXA.P01	1
3	PCB	27.0*14.4*0.6MM	PCB	PCB1000XA.P01	1
2	Coaxial Cable	O.D.1.13 Black 低损耗	O.D.1.13	COA100XXA.P01	1
1	Mini Connector	Au Plated 4L	Cu	TER100XXA.P01	1
NO	PART NAME	DESCRIPTION	Material	Part Number	Q.TY



东莞市一佳电子通讯科技有限公司

Dongguan YiJia Electronics Communication Technology Co.,Ltd. Tel :0769-85535057 Fax:0769-81664308

PART NAME: WIFI MAIN Antenna L=200mm MHF

PART NO.: YJW01.139.058.301A

DATE: 2023-04-28

APPROVED BY

CHECKED BY

DESIGNED BY



Tolerance

王业昕

周颖杰

廖光喜

UNITS: mm

SCALE: 1/1

REVISION: A

X.X ±0.50

X.XX±0.15

X° ±3°



天线规格

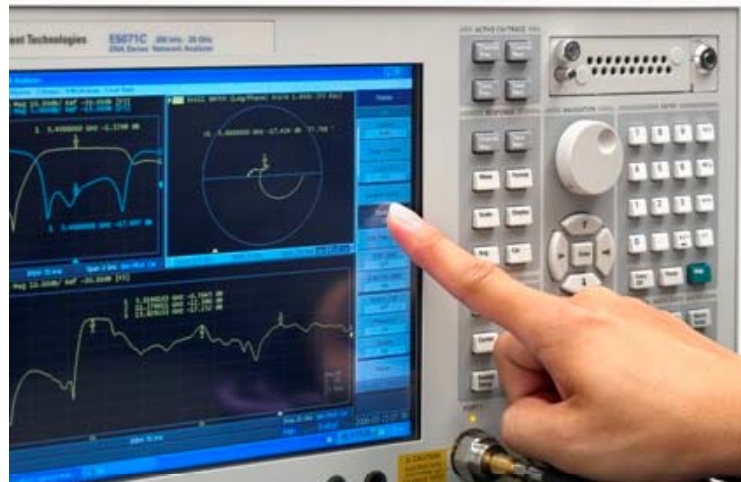
Antenna Specification

Electrical Properties	
Frequency	2.4-2.5GHz 5.15-5.85GHz 5.9-7.2GHz
Impedance	50 Ohm Nominal
V.S.W.R	2.0 Max@2.4-2.5GHz 2.5 Max@5.15-5.85GHz 3.0 Max@5.9-7.2GHz
Gain	2.9 dBi@2.4-2.5GHz 3.8 dBi@5.15-5.85GHz 4.0 dBi@5.9-7.2GHz
Radiation	Omni-directional
Polarization	Linear
Physical Properties	
Connector	4L-IPEX
Cable Type	O.D.1.13mm低损耗
Cable Length	200mm
Cable Color	Black
Operating Temp.	-40 ~ +85 °C
Storage Temp / Humidity	25±5°C / <70%

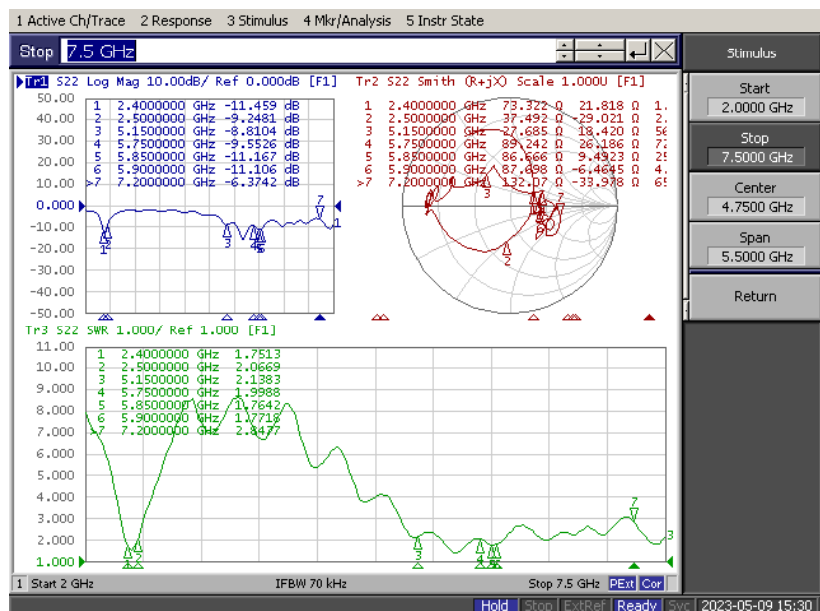


Antenna Performance Test

**Agilent
E5071B**

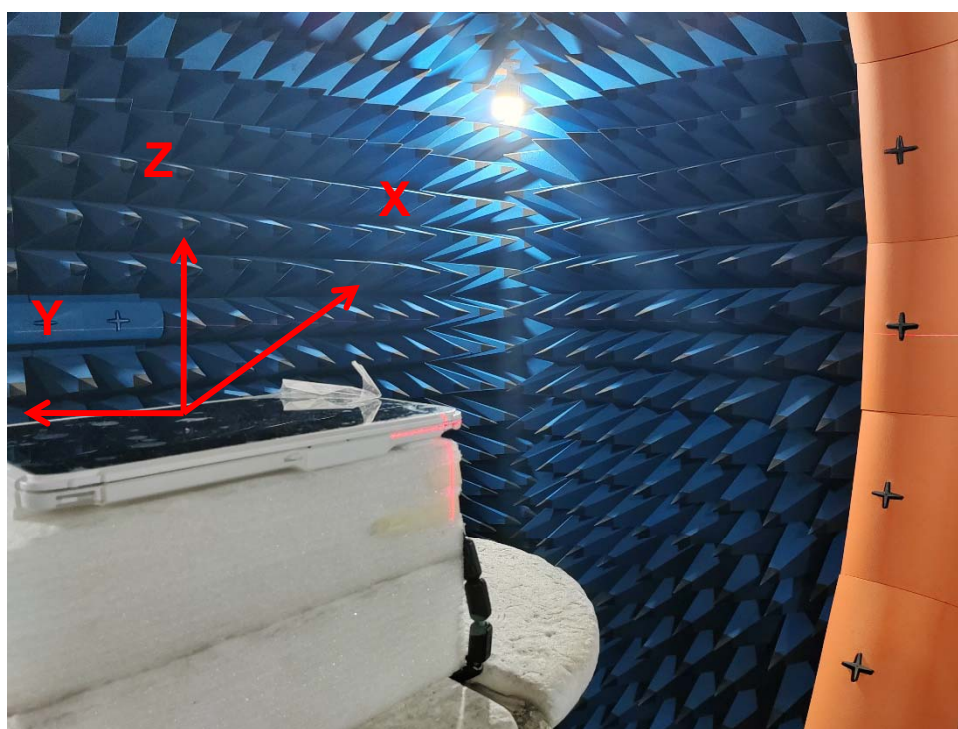
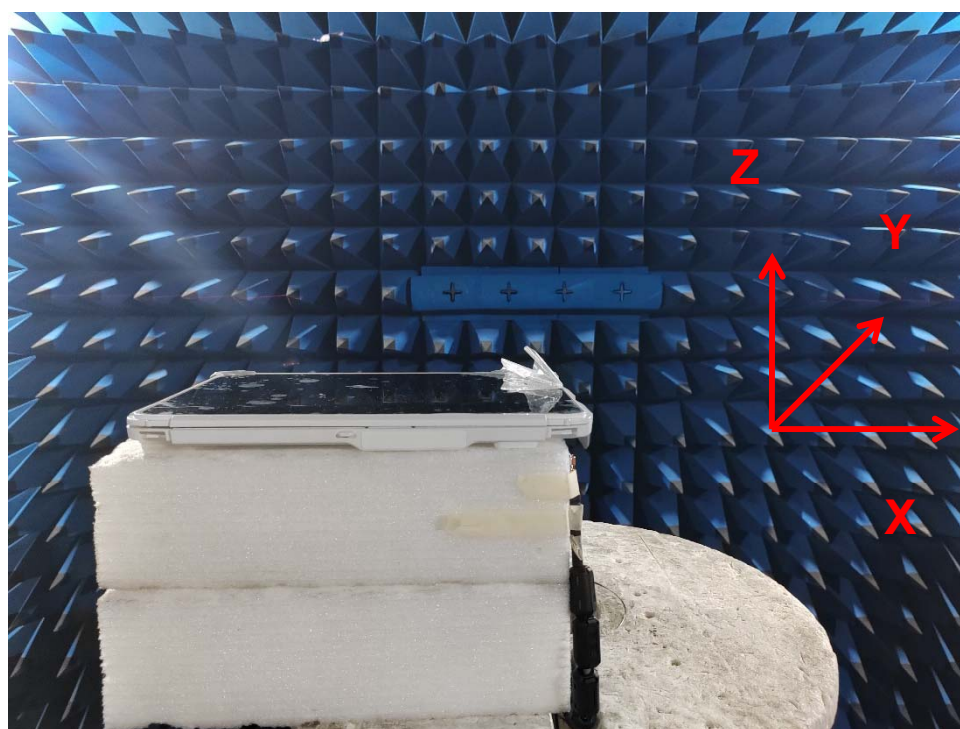


**S
Parameter
Test //
WiFi main
Antenna**





Antenna Passive Test





Passive Test For WiFi main Antenna(2.4G)			
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
2400	49.9	-3.0	2.7
2410	50.1	-3.0	2.8
2420	51.5	-2.9	2.9
2430	52.8	-2.8	2.8
2440	51.8	-2.9	2.5
2450	53.1	-2.8	2.8
2460	51.2	-2.9	2.4
2470	52.6	-2.8	2.8
2480	51.1	-2.9	2.5
2490	52.0	-2.8	2.7
2500	50.4	-3.0	2.1



Passive Test For WiFi main Antenna(5.8G)

Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
5150	51.3	-2.9	2.9
5200	52.7	-2.8	3.0
5250	50.4	-3.0	3.0
5300	50.2	-3.0	3.0
5350	50.2	-3.0	2.8
5400	52.2	-2.8	3.0
5450	56.8	-2.5	2.8
5500	52.2	-2.8	3.2
5550	57.8	-2.4	3.4
5600	58.3	-2.3	3.8
5650	50.4	-3.0	3.3
5700	51.2	-2.9	3.3
5750	53.0	-2.8	3.2
5800	55.0	-2.6	3.7
5850	54.2	-2.7	3.7

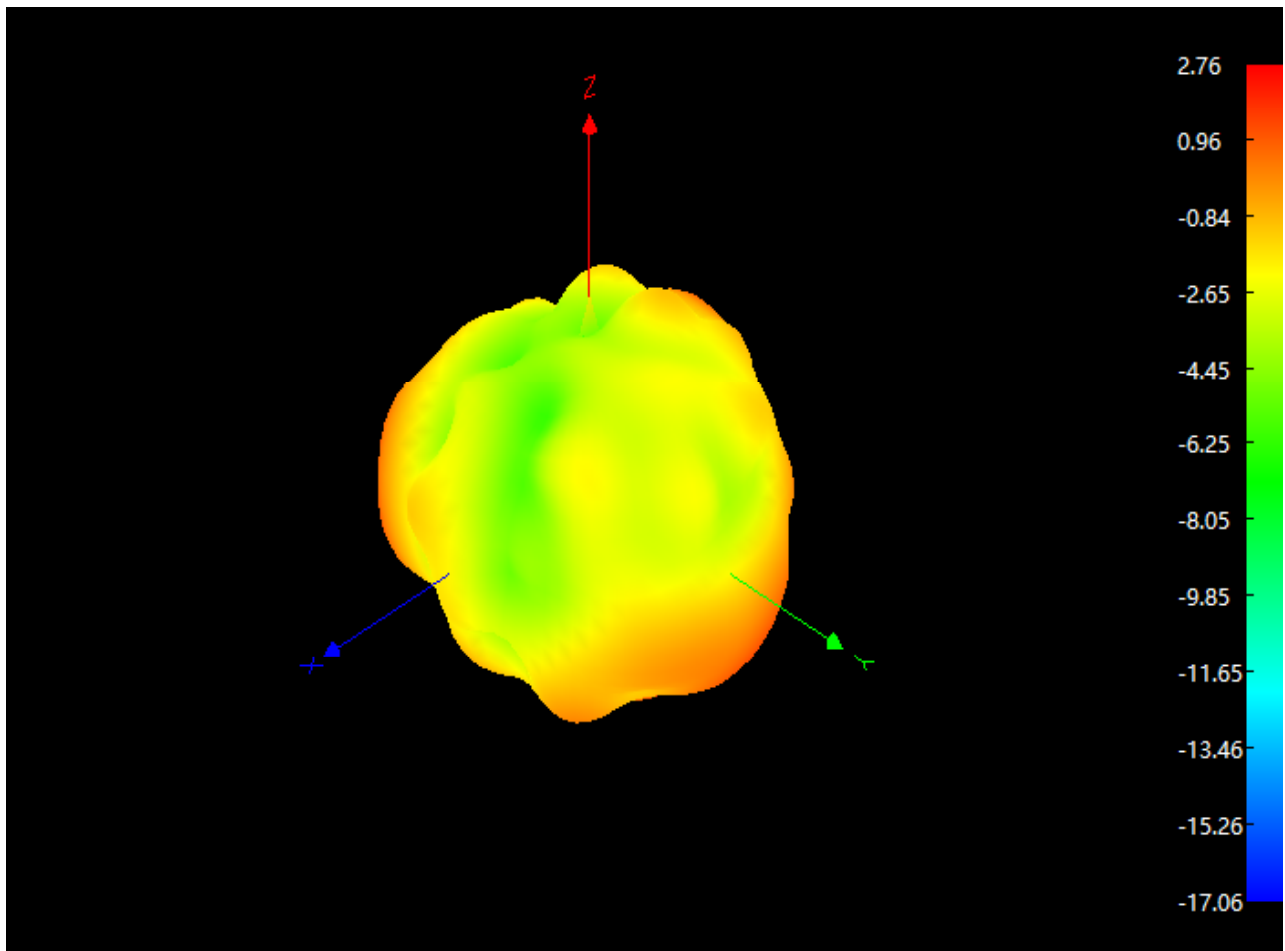


Passive Test For WiFi main Antenna(6G)

Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)
5900	51.8	-2.9	3.7
6000	50.4	-3.0	3.8
6100	46.7	-3.3	3.9
6200	50.4	-3.0	4.0
6300	46.8	-3.3	3.3
6400	48.6	-3.1	3.7
6500	41.3	-3.8	2.9
6600	50.8	-2.9	2.7
6700	47.5	-3.2	2.2
6800	42.7	-3.7	2.6
6900	44.8	-3.5	2.4
7000	43.8	-3.6	1.4

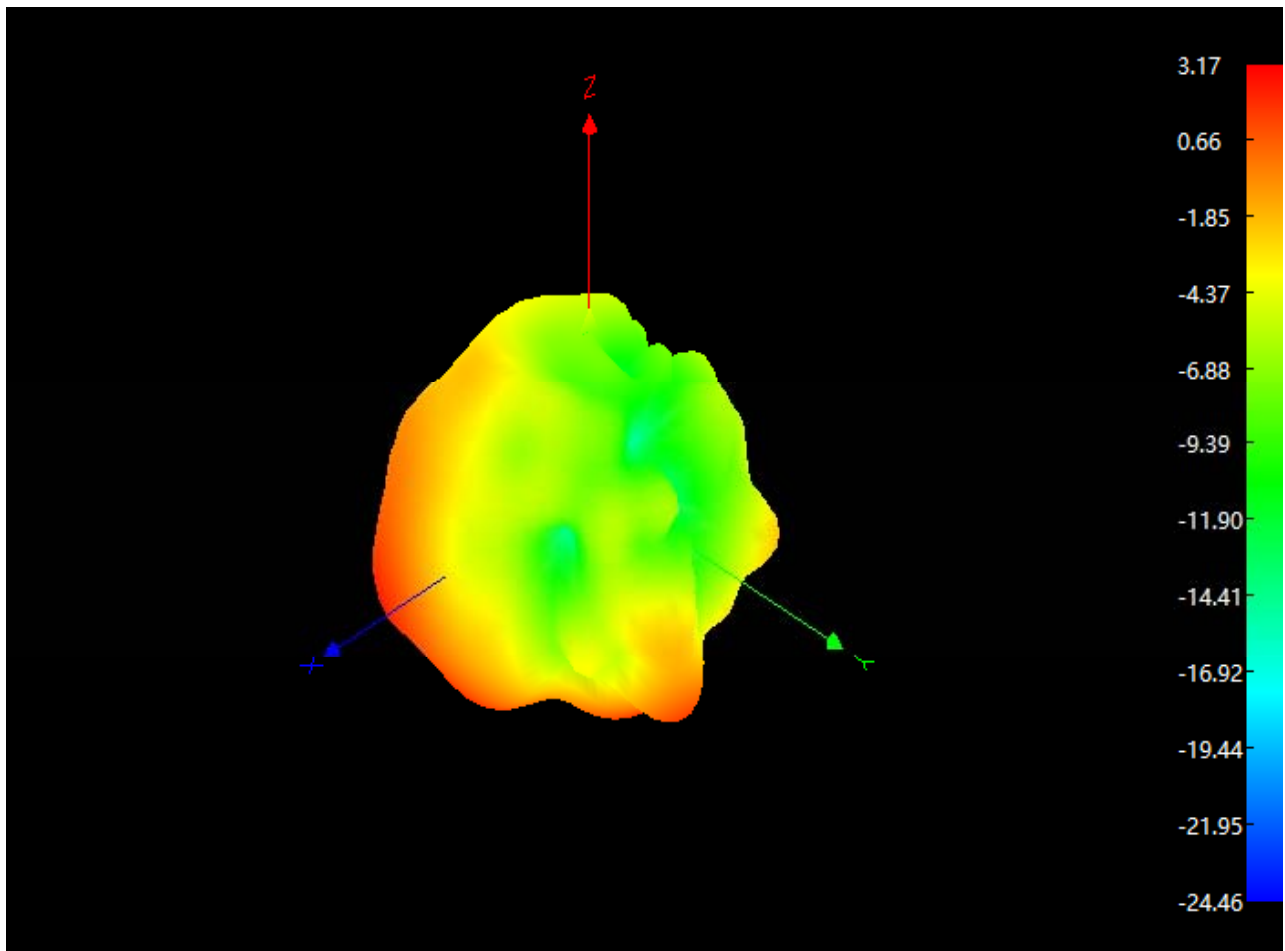


Radiation Pattern For WiFi main Antenna(2450MHz)



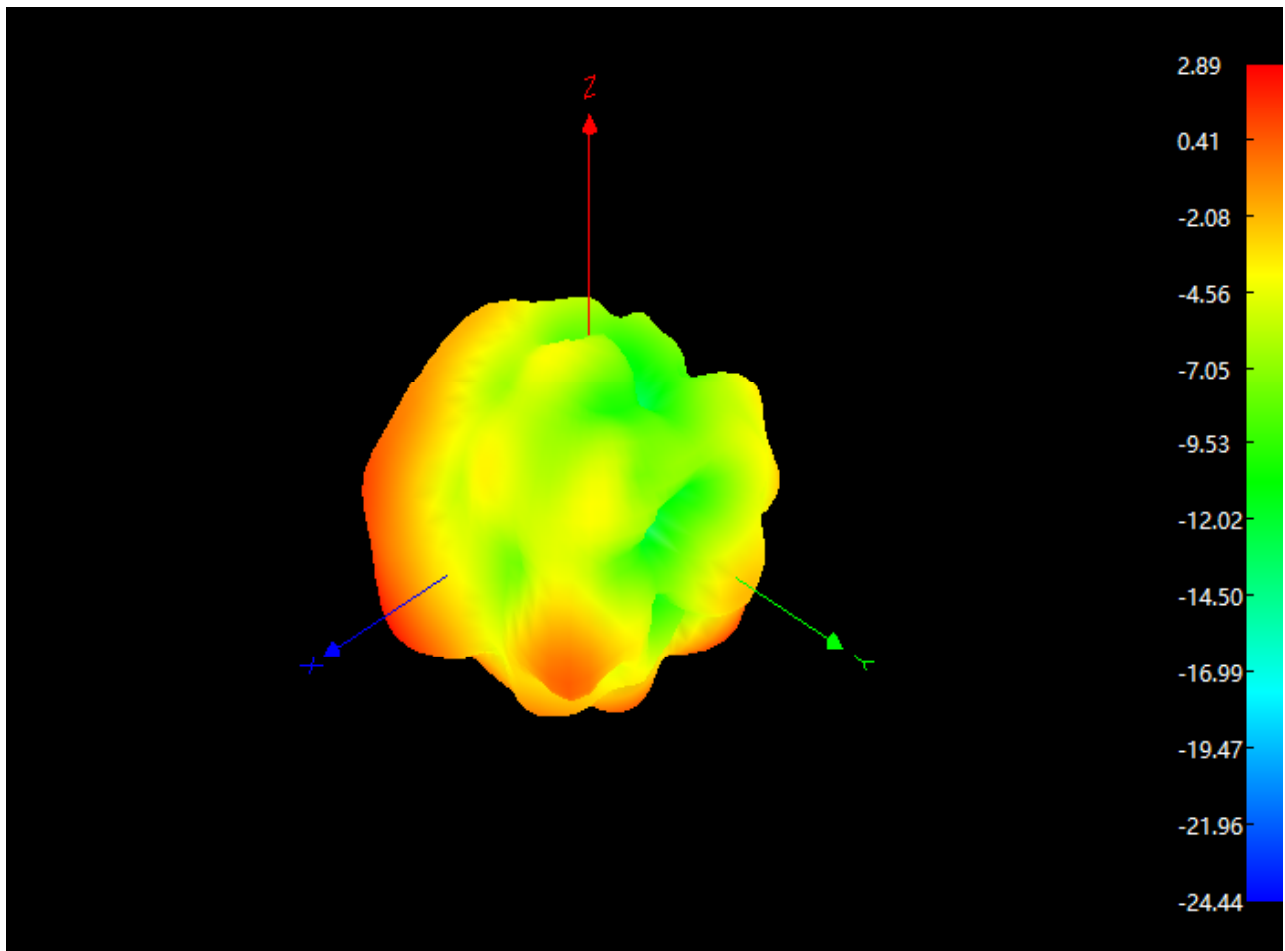


Radiation Pattern For WiFi main Antenna(5500MHz)





Radiation Pattern For WiFi main Antenna(6500MHz)



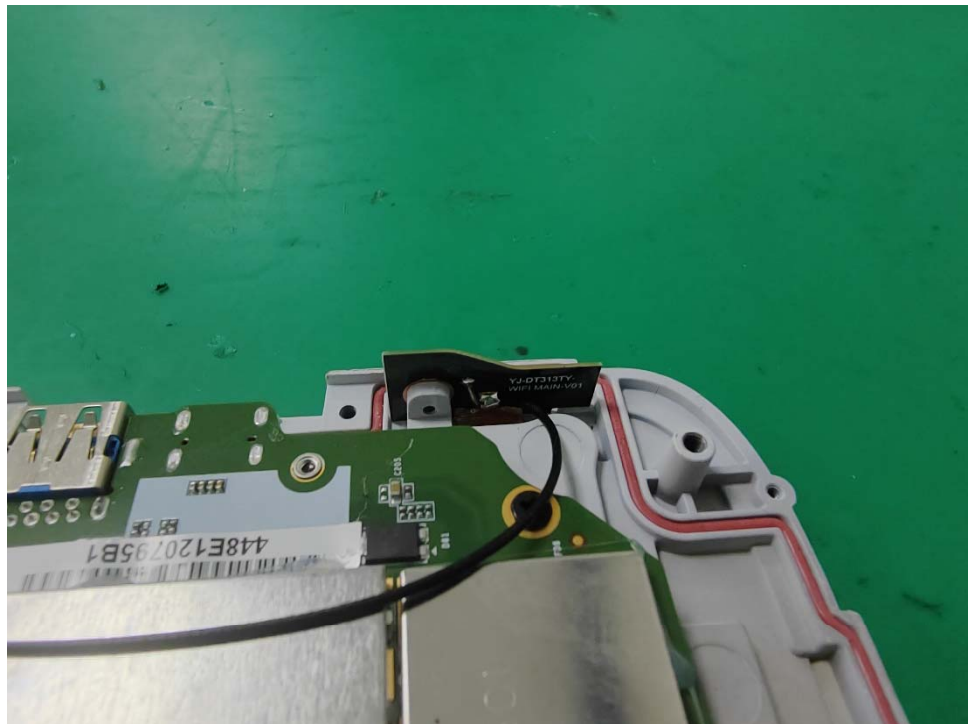


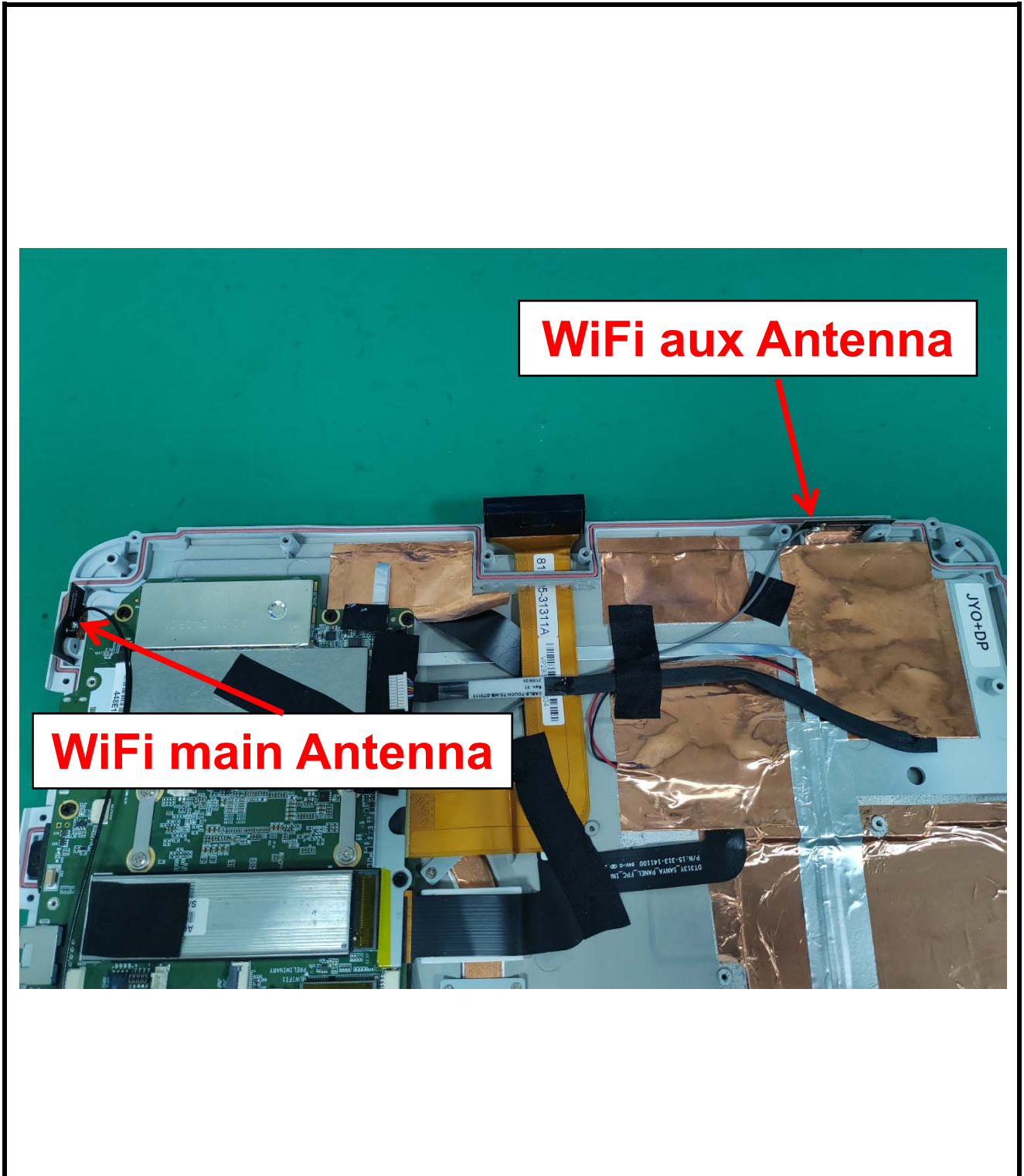
Device





***WiFi
main
Antenna***





化学品安全技术说明书

修订：2018.11.09

SDS 编号：

产品名称：氰化亚金钾

版本号：

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：氰化亚金钾

化学品英文名：Gold potassium cyanide

企业名称：南昌盛华有色金属制品厂

企业地址：江西省南昌市湾里区罗亭工业园南安公路以北

邮 编：330041

传 真：0791-83761160

联系电话：0791-83763532

电子邮件地址：shengyou@shengyou.cn

企业应急电话：0791-85257099

产品推荐及了限制用途：重要的电镀化工原料，是集成线路板或工艺品的主要镀金原料。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：毒害品

GHS 危险性类别：急性毒性-经口-2,特异性靶器官系统毒性一次接触-2,对水环境的危害-急性 1,对水环境的危害- 长期慢性 1,呼吸或皮肤过敏-皮肤致敏 1

标签要素：

象形图：



警示词：危险

危险信息：吞咽致死；一次接触致器官损害；对水生生物毒性非常大；对水生生物毒性非常大并且有长期持续影响；可能引起皮肤过敏反应。

防范说明：

预防措施：操作后彻底洗，作业场所不得进食、饮食水和吸烟。

不要吸入粉尘/烟/气体/蒸汽/喷雾.受沾染的工作服不得带出工作场地.戴防护手套.作业后彻底清洗.使用本产品时不要进食、饮水和吸烟.避免释放到环境中.

应急响应：发生火灾时,根据着火原因选择适当灭火剂灭火，皮肤

接触:立即脱去被污染的衣着,用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液冲洗至少 20min。眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。食入：饮足量温水，催吐，用 1:5000 高锰酸钾或硫代硫酸钠洗胃。

安全储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房、专仓专储，专人保管、远离火种，热源、包装密封，防止受潮。

废弃处置：包装物应用水清洗后，用漂白粉或液氯作破氰降毒回收

处理，达到国家排放标准后再行排放。

物理化学危险：遇酸或吸收空气中的二氧化碳、水份可分解出剧毒的氰化氢气体。受高热分解，放出高毒的烟气。

健康危害：口服本剧毒品非骤死者，先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。

环境危害：对水生物有害

第三部分 成分/组成信息

√ 物质

混合物

危险组分	浓度或浓度范围	CAS No.
氰化亚金钾	≥99.9%	13967-50-5

第四部分 急救措施

急救：

皮肤接触：用硫酸亚铁水溶液洗涤后，用肥皂水及清水冲洗、就医。

眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15min、就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处，呼吸停止时，立即进行人工呼吸。

吸入亚硝酸异戊酯，肌肉注射亚硝酸钠-硫代硫酸钠。

食入：误服者，饮适量温水，催吐，用 1：5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃、就医。

第五部分 消防措施

特别危险性：本品虽属不燃物，但应该防止外界火灾对其造成的影响和威胁。灭火时严禁使用二氧化碳灭火器，否则有

剧毒氰化氰气体产生。

灭火方法和灭火剂：用水、黄砂、干粉灭火器扑救

灭火注意事项及措施：切忌冲入氰化亚金钾火灾现场中，以防止毒水流淌，造成大量中毒。禁用酸碱性或四氯化碳灭火器，消防人员进入火场前，应佩戴好防毒面具。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据氰化亚金钾泄漏扩散情况以及所涉及的区域建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。作业人员应佩戴个人防护用品及防毒面具，并有相应的监护措施。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水水道。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小心将地面的固体收集并用水溶解处理掉；地面残留物应用五倍次氯酸钠溶液分解清除，深埋于土中。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：操作人员佩戴防毒面罩、操作场地应配备灭火器材、监控设备，库房双人双锁、强排通风。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏；分装和搬运作业要注意个人防护；储存于阴凉、干燥、通风良好的库房；专仓专储，

专人保管；远离火种，热源；包装密封，防止受潮；不能与酸类、氯酸盐、亚硝酸钠（钾）、粮食、种子、饲料、各种日用品混装、混运；操作现场不得吸烟、饮水、进食。

储存注意事项：贮存和使用氰化亚金钾过程中，要切记不要与酸类、亚硝酸盐、硝酸盐等物质放置一处，或者把氰化亚金钾暴露于酸性环境下，这样会降低产品质量和使用效果；也不可长期贮藏在潮湿的环境里和露天堆放，宜在通风干燥地点贮藏，实行专库或专柜，双人双锁保管，贮存时要进行检验，定期养护，控制贮存场所的温湿度，并进行相应的通风或降潮湿措施，贮藏地点要准备相应的防毒口罩、面具及个人防护用品，以及相应的消防设备，装卸时要穿戴好个人防护用品，并防止破损漏撒及雨淋水湿。库房应配备灭火器材、监控设备，库房双人双锁、强排通风

第八部分 接触控制/个体防护

接触限值：1mg/m³

生物限值：无资料

监测方法：气相色谱法

工程控制：生产过程密闭，操作场地通风，提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：佩戴自吸式防毒面罩。

眼睛防护：佩戴安全防护眼镜

皮肤和身体防护：穿戴防护工作服。

手 防 护：戴防化学品手套。

其他防护：操作现场不得吸烟、饮水、进食。工作后沐浴更衣，保持良好的卫生习惯。

第九部分 理化特性

外观与性状：白色结晶性粉末

PH 值（指明浓度）：	10-11	熔点/凝固点(℃)：	小于-50℃
沸点或初沸点(℃)：	无资料	密度 (g/cm ³)：	3.45 g/cm ³
相对蒸气密度（空气=1）：	无资料	相对水密度（水=1）：	无资料
燃烧热（kJ/mol）：	无资料	饱和蒸气压（kpa）：	无资料
临界压力（Mpa）：	无资料	临界温度（℃）：	无资料
闪点（℃）：	无资料	n-辛醇/水分配系数（log _K ow）：	无资料
分解温度（℃）：	200	引燃温度（℃）：	无资料
爆炸下限[%（v/v）]：	无资料	爆炸上限[%（v/v）]：	无资料
易燃性：	不燃物		

溶解性：易溶于水、微溶于乙醇中。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：在正常条件下稳定

禁配物：酸类、亚硝酸盐、硝酸盐等

避免接触条件：避免皮肤直接接触

危险反应：与酸接触反应产生剧毒氰化氢气体

危险分解产物：剧毒氰化氢气体

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：毒性指数 LD₅₀ 为 20.9mg/Kg(大鼠经口)

皮肤刺激或腐蚀：皮肤红肿、瘙痒

眼睛刺激或腐蚀：眼粘膜刺激

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒性一次接触：2

特异性靶器官系统毒性反复接触：无资料

吸入危害：吞咽致死

第十二部分 生态学资料

生态毒性：对大部分动物有毒害作用

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：

产品：固体如果泄露，应该小心将地面的固体收集并用水溶解处理掉；

地面残留物应用五倍次氯酸钠溶液分解清除，深埋于土中

不洁的包装：包装物应用水清洗后，用漂白粉或液氯作破氰降毒回收

银处理，达到国家排放标准后再行排放。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1588

联合国运输货物名称：氰化亚金钾

联合国危险性分类：6.1 类

包装类别：60001

包装标志：毒害品

海洋污染物：是

运输注意事项：公路运输氰化亚金钾时，车辆必须是剧毒品运输车。

在装好氰化亚金钾行车前，要认真检查货物捆绑是否扎实，是否泄漏， 行车途中要经常停车检查货物是否松绑、雨淋等状况，发现问题及时解决，停车住宿必须在有人 24 小时值班巡查的正规停车场，卸完货物后要认真及时、 清洗车辆，以防止氰化亚金钾泄漏、污染、丢失、被盗及中毒。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律和标准，对化学品德文安全使用、储存、运输、装卸、分类和标准等方面均作了相应的规定：

化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准
(GB 20576-2006~GB20602-2006)。

《危险化学品名录》：列入，将该物质划为第 6.1 类毒害品。

《危险货物品名表》：(GB122268-2012) :列入，
将该物质划为第 6.1 类毒害品。

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2015 年 11 月 09 日

修改说明：本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》

(GB/T16483-2008)标准编制；由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录，本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准 (GB 20576-2006~GB20602-2006) 自行进行的分类，待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再进行相应调整。

缩略语说明：

MAC:指工作地点在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

PC-TWA:指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEEL:指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间 (15min) 接触浓度。

TLV-C: 瞬时亦不得超过的限值。是占们对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。

TLV-TWA:是指每日工作 8h 或每周工作 40h 的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良反应。

TLV-STEEL: 是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

IARC:是指国际癌症研究。

RIECS:是指美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库。

HSDB: 是指美国国家医学图书馆的危险物质数据库。

AOGIH:是指美国政府工业卫生学家会议。

化学品安全技术说明书 MSDS

第一部分、化学品物品及企业标识 Part 1 Identifications of chemicals and Manufacturer

化学品物品名称 Chemical name:	液态感光阻焊油墨 YSR-900 Liquid photosensitive solder mask YSR-900
生效日期 Effective date:	2021.7.1
企业名称 Manufacturer name:	肇庆粤阳电子科技有限公司 Zhaoqing Yeyo Electronic tech Co.,Ltd
地址 Address:	肇庆市高要市蚬岗镇蚬岗工业区 Xian' gang Industrial Zone, Xian' gang Town, Gaoyao City, Zhaoqing
电话 Tel:	0758-8384062
传真 Fax:	0758-8384063
email	zqyeyo@163.com
应急咨询电话 Emergency call:	0758-8384062
推荐用途 Recommendations on usage:	用于 PCB 制作 PCB Manufacturing
限制用途 Restrictions on usage:	仅限工业用 ndustrial use only

第二部分、危险性概述 Part 2 Summary of danger

GHS 危险性类别 Risk classification:

急性毒性-经口 类别 5 Acute toxicity-Oral type5

呼吸或皮肤过敏 类别 1 Respiratory or skin irritation type1

对水环境的急性危害 类别 3 Acute hazard to the water environment type3

对水环境的慢性危害 类别 3 Chronic harm to the water environment type3

GHS 标签要素:



信号词: 警告 Signal: Warning

危险说明: Hazard statement:

最重要的危害效应 Most dangerous hazard	刺激性(皮肤、粘膜), 麻醉作用、肾脏损害, 经皮肤侵入人体 Irritation (skin, mucous membrane), anesthesia, kidney damage, invading the body through the skin
环境影响 Environmental	有机溶剂蒸发 Organic solvent evaporation
物理性及化学性危害 Physical & Chemical	其蒸气比空气轻, 易传播至远处。 Its vapor is lighter than air and easily spread to distant places.
特殊危害 Special Hazard	吸入性伤害及口、鼻、黏膜等接触性伤害 Inhalation injury and contact injury such as mouth, nose and mucous membrane
主要症状 Main symptoms	口、鼻、粘膜等发生刺激感、吸入过量导致晕眩感 Irritation in the mouth, nose, mucous membranes, etc.

第三部分、成分/组成信息 Part 3 Information of ingredients

物料主要成分明细: Details of main components of materials:

主要成分名称 Main ingredient name	CAS NO.	主要成分百分含量 Percentage
环氧树脂 Epoxy resin	25068-38-6	35-40
二丙二醇甲醚 DPM	34590-94-8	20-26
硫酸钡 Barium sulfate	7727-43-7	20-30
二氧化硅 Silica	10279-57-9	3-5
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 Trimethylolpropane triacrylate	15625-89-5	6-8

第四部分、急救措施 Part 4 Emergency measures

不同暴露途径之急救方法: (主要为溶剂性伤害, 应于第一时间主动告知医师) First aid methods for different exposure routes: (mainly for solvent injuries, you should take the initiative to inform the physician immediately)
吸入: 1、若有头痛、头晕, 应把患者立即移至新鲜空气处 Breathe in: 1、 If you have headache or dizziness, move the patient to fresh air immediately
2、并接受医师诊治 See your doctor.
皮肤接触: 1、用纱布擦拭, 再用中性肥皂彻底冲洗。如果发炎, 则应立即就医 Skin touch: 1 Wipe with gauze and rinse thoroughly with neutral soap. If irritation occurs, seek medical attention immediately
眼睛接触: 立即以大量流水冲洗 15 分钟以上, 再接受专科医师的诊治 Eyes touch: Immediately rinse with plenty of running water for more than 15 minutes, and then receive the diagnosis and treatment of a specialist
食入: 1、患者即将丧失意识或已无意识时, 不可喂食任何东西。 Eat: 1、 When the patient is about to lose consciousness or is unconscious, do not feed anything.
2、给患者喝下 240-300 毫升的水以行释胃中的化合物。 Give the patient 240-300 ml of water to release the compound in the stomach.
3、若患者有自发性的呕吐时, 应使患者身体向前倾以减低吸入的危险, 并让其漱口以及反复给水。 If the patient has spontaneous vomiting, the patient should be leaned forward to reduce the risk of inhalation, and they should be rinsed and given water repeatedly.
4、立即就医。 See your doctor.
最重要的症状及危害效应: 刺激感及晕眩感 The most important symptoms and harmful effects: irritation and dizziness
对急救人员之防护: 勿直接破触产品 Protection of first-aid personnel: Do not directly touch the product
对医师之提示: 溶剂类伤害 Tips for physicians: solvent damage

第五部分、消防措施 Part 5 Fire protection

粉末、二氧化碳、泡沫 Powder, carbon dioxide, foam
灭火时可能遭遇之特殊危害: 有机溶剂气体之吸入 Special hazards that may be encountered when extinguishing fires: inhalation of organic solvent gases
特殊减火程序: 依据有机溶剂火灾时的灭火程序 Special fire-fighting procedures: according to the fire-fighting procedures for organic solvent fires
消防人员之特殊防护设备: 应戴防毒面罩 Special protective equipment for firefighters: gas masks should

be worn

第六部分、泄露应急处理 Part 6 Emergency measures against leak

个人应注意事项: Individuals should pay attention to:

1. 限制人员出入,直至外溢区完全清理干净为止. 1. Restrict personnel access until the overflow area is completely cleaned up.

2. 穿戴适当的个人防护装备. 2. Wear appropriate personal protective equipment.

环境注意事项: 将火源存放区隔离,并对泄露区通风换气,立即通知政府职业安全卫生及环保相关单位. Environmental precautions: Isolate the fire source storage area and ventilate the leaked area, immediately notify the government occupational safety and health and environmental protection units.

清理方法: Cleaning method:

1. 不要碰触外泄物。 Do not touch the leakage.

2. 避免处泄进入下水道或狭的空间内。 Avoid venting into sewers or narrow spaces.

3. 在安全许可的情形下,设法组织或减少溢漏。 In the case of security clearance, try to organize or reduce spills.

4. 少量泄露时,用不会和外泄物反应的泥土、沙和类似稳定且不可燃的物质围堵处泄物。 When a small amount of leakage occurs, use dirt, sand and similar stable and non-combustible materials that will not react with the spilled material to dispose of the spilled material.

5. 大量泄漏时,联络消防、紧急处理单位以及供应商寻求协助。 In case of a large amount of leakage, contact the fire department, emergency handling unit and supplier for assistance.

第七部分、操作处置与储存 Part 7 Operation and storage

操作注意事项: Operating Caution:

1. 严禁烟火 Fireworks are strictly prohibited

2. 在通风良好的指定场所最小量使用。 Use in a minimum amount in a well-ventilated designated place.

3. 操作中请穿戴有机溶剂防护手套,并着合格之工作服 Please wear organic solvent protective gloves and qualified working clothes during operation

存储注意事项: Storage considerations:

1. 严禁烟火 Fireworks are strictly prohibited

2. 密封保管于通风良好的冷暗处,储存温度不可超过 25℃ Sealed and stored in a cool and dark place with good ventilation, the storage temperature should not exceed 25℃

第八部分、接触控制和个体防护 Part 8 Contact control and individual protection

工程控制: engineering control:

1. 使用时,以不产生火花及接地的通风系统并与一般排气系统分开。 When using, use a ventilation system that does not generate sparks and ground and separate from the general exhaust system.

2. 废气直接排到户外并对不幸保护采取适当措施。 Exhaust air is discharged directly to the outdoors and appropriate measures are taken to protect the unfortunate.

3. 在量操作时,使用局部排气和密闭制程。 3. During volume operation, use local exhaust and closed process.

4. 提供充分新鲜空气以补充系统排除之空气。 4. Provide sufficient fresh air to supplement the air exhausted by the system.
控制参数：依各厂区空间及排气设备调整 Control parameters: adjusted according to the space and exhaust equipment of each plant
八小时日时量平均容许浓度 / 短时间量平均容许浓度 / 最高容许浓度：100ppm(TKJ 建议值) Average allowable concentration for 8 hours per day/average allowable concentration for short time/Maximum allowable concentration: 100ppm
个人防护设备：Personal protective equipment:
呼吸防护：有机溶剂用防毒面罩。Respiratory protection: gas masks for organic solvents.
手部防护：橡胶制防护手套 Hand protection: rubber protective gloves
眼睛防护：有机溶剂护目镜 Eye protection: organic solvent goggles
皮肤及身体防护：上述塑胶材质防护衣、连身工作服、工作靴。Skin and body protection: the above-mentioned plastic protective clothing, coveralls, work boots.
卫生措施：Hygienic measures:
1. 工作后尽速脱掉污染之衣物、洗净后才可再穿戴或丢弃，且须告知洗衣人员污染物之危害性。 Take off contaminated clothing as soon as possible after work, wash it before wearing or discarding it, and inform the laundry staff of the danger of contaminants.
2. 工作场所严禁抽烟或饮食。 Smoking or eating is strictly prohibited in the workplace.
3. 处理此物后彻底洗手。 Remove the hands and wash your hands after handling this object.
4. 维持作业场所清洁。 Maintain clean working place.

第九部分、理化特性 Part 9 Physicochemical property

物质状态：半固态 Material state: semi-solid	密度：约 1.3(25℃)Density: about 1.3 (25℃)
颜色：绿、黄、白、黑、红、蓝色 Color: green, yellow, white, black, red, blue	挥发性：含芳香味 Volatile: aromatic
PH 值：6-7 PH value: 6~7	闪火点：130° C; 测试方法：开杯 Flash point: 130° C; Test method: open cup
分解温度：360° C Decomposition temperature: 360° C	爆炸界限：上限 20% 下限 0.7% Explosion limit: upperlimit 20% lowerlimit 0.7%
自燃温度：不自然 Auto-ignition temperature: unnatural	蒸气密度：0.9G/CM ³ Vapor density: 0.9G/CM ³
蒸气压：约 0.5kPa(25℃) Vapor Pressure: about 0.5kPa(25℃)	溶解度：不溶于水 Solubility: insoluble in water

第十部分、稳定性及反应活性 Part 10 Stability and reactivity

安定性：正常状态下安定。Stability: Stable under normal conditions.
特殊条件下可能之危害反应：过氧化物、强还原剂、剧烈反应、增加反就剧烈物质。Potential hazardous reactions under special conditions: over-oxidation, strong reducing agents, violent reactions, and increased violent substances.

应避免之状况泄露、火灾和其他火源。Conditions to avoid leakage, fire and other sources of fire.
应避免之物质：1. 强气化剂；2. 强还原剂；3. 酸卤化合物；4. 与水反就剧烈物质。Substances to be avoided: 1. Strong gasification agent; 2. Strong reducing agent; 3. Acid halide compound; 4. Violent substance against water.
危害分解物:热分解产生 CO、CO ₂ 、NO、CH ₂ O ₃ 。Hazardous decomposition products: thermal decomposition produces CO、CO ₂ 、NO、CH ₂ O ₃

第十一部分、毒理学信息

急毒性： 异常状况下，过量溶剂吸入性伤害 Acute toxicity: under abnormal conditions, excessive solvent inhalation injury
局部效应： 刺激感 Local effects: Irritation
致敏感性： 对皮肤、眼睛有刺激性 Sensitization: Irritating to skin and eyes
慢毒性或长期毒性： 未依安全操作建议导致化学物质累积至人体，造成皮肤异常及毒素累积
至体内 Slow toxicity or long-term toxicity: Failure to follow safe operation recommendations leads to accumulation of chemical substances into the human body, causing skin abnormalities and toxin accumulation.
特殊效应： 无. Special effects: None.

第十二部分 、生态学信息 Part 12 Ecological Information

可能之环境影响/环境流布:Possible environmental impact/environmental distribution:
1. 释放至大气中会与氢气自由反应而快速分解掉. Released into the atmosphere will react freely with hydrogen and decompose quickly.
2. 释放至水中最主要由蒸汽作用排除掉。 Mostly released into water is mainly eliminated by steam.
3. 释放至土壤中会挥发及渗入地下. Released into the soil will evaporate and penetrate into the ground.

第十三部分、废弃处置 Part 13 Waste disposal

废气处置方法：Waste gas treatment method:
1. 参考相关法规处理。 Refer to relevant laws and regulations.
2. 依照仓储条件待处理的废弃物. Waste to be treated in accordance with storage conditions.
3. 可采用特定的变化呀衍生掩埋法处理. Specific changes can be adopted to deal with the landfill method.

第十四部分、运输资料 Part 14 Transportation informations

国际运送规定：本产品系属混合性惰性化学物质，未单独列管于国际运送规定。International Shipping Regulations: This product is a mixed inert chemical substance and is not separately listed in the international shipping regulations.
联合国编号：运送之注意事项请参考”国内运送规定 UN number: Please refer to “Domestic Shipping Regulations”
国内运送规定：1. 严禁烟火 Domestic delivery regulations: 1. Fireworks are strictly prohibited
2. 备妥灭火器 Prepare fire extinguisher
3. 备妥各类防护具 Prepare all kinds of protective equipment

第十五部分、法规资料 Part 15 Regulatory information

通用法规 Applicable laws and regulations:
劳工安全卫生设施规则。Labor safety and health facilities rules.
有机溶剂中毒预防规则。Organic solvent poisoning prevention rules.
道路交通安全规则。Road traffic safety rules.
危险及有害物通识规则。General rules of danger and harmful substances.
劳工作业环境空气中有害物质容许浓度标准。Standards for allowable concentration of hazardous substances in the air of labor operations.

第十六部分、其他信息 Part 16 Other information

无

制表人 Lister :李烨

上述数据已力求正确，但错误恐仍难免，各项数据与数据仅供参考，用户请依应用需求，自行判断其可用性本公司不负任何责任。

The above data has been tried to be correct, but errors may still be inevitable. The various data and data are for reference only, users please follow the application requirements, The company assumes no responsibility for its own judgment of availability.

江苏广信感光新材料股份有限公司

物质安全资料表(MSDS)

一、 物品与厂商资料表

物品名称	KSM-388W
同义名称	热固化标记油墨
制造商或供应商名称	江苏广信感光新材料股份有限公司
制造商或供应商地址	江苏省江阴市青阳镇华澄路 18 号
咨询者姓名	谢志明
紧急联络电话	0510-86590186
传真电话	0510-86915301

二、 分辨识资料

物料主要成分明细：

主要成分名称	CAS.NO	浓度或浓度范围 (成分百分比)
邻甲阶酚醛环氧树脂	29690-82-2	10%-30%
双酚 A 环氧树脂	25068-38-6	10%-30%
高沸点溶剂(DBE)	95481-62-2	10%-30%
无机填料 (SiO ₂)	14464-46-1	<10%
颜料	13463-67-7	20%-40%
固化促进剂	461-58-5	<10%
表面助剂	63148-62-9	<10%

三、 危害辨识资料

最重要的危害效应	会抑制中枢神经系统，吞食或呕吐时可能倒吸肺部。高浓度暴露可能导致意识丧失。
健康危害效应	蒸气释放至大气中会与氢气自由作用而快速分解掉。
环境影响	其蒸气比空气轻，易传播至远处。
物理性及化学性危害	其蒸气比空气轻，易传播至远处。
特殊危害	
主要症状	头痛、呕吐、晕眩、疲劳、食欲不振、皮肤干裂且灼热、红肿、角膜灼热、心率不整、呼吸困难、头晕眼花。

四、紧急措施

不同暴露途径之急救方法：

吸入：1、移除污染源或将患者移至新鲜空气处。

2、立即就医。

皮肤接触：1、以水及肥皂冲洗受污染部位 5 分钟，或直到污染物除去。

眼睛接触：1、尽快擦掉或吸掉多余的化学品。

2、立即将眼皮撑开，用流动的温水缓和冲洗 15 分钟，或直到污染物除去。

食入：1、患者即将丧失意识或已无意识或昏迷时，不可喂食任何东西。

2、给患者喝下 240-300 毫升的水以稀释胃中的化合物。

3、若患者有自发性的呕吐时，应使患者身体向前倾以减低吸入的危险，并让其漱口以及反复给水。

4、立即就医。

最重要的症状及危害效应：蒸气会刺激眼睛、粘膜和皮肤；高浓度会引起麻醉。

对急救人员之防护：应空着 C 级防护装备在安全区实施急救。

对医师之提示：

五、灭火措施

适应灭火剂：化学干粉、高效环保灭火器、水。

灭火时可能遭遇之特殊危害：灭火前先停止泄露，否则空气中有毒气体过高容易危害人体。

特殊灭火程式：退至上风处安全距离地点进行灭火程式。

消防人员之特殊防护设备：空气呼吸器、消防衣、防护手套。

六、泄露处理方法

个人应注意事项：

1、限制人员出入，直至外溢区完全清理干净为止。

2、由受过训练之人员负责清理干净。

3、穿戴适当的个人防护装备。

环境注意事项：将火源存放区隔离，并对泄露区通风换气，立即通知政府职业安全卫生及环保相关单位。

清理方法：

1、不要碰撞触外泄物。

2、避免泄漏物进入下水道或狭窄的空间内。

3、在安全许可的情形下，设法组织或减少溢漏。

4、少量泄露时，用不会和外泄物反应的泥土、沙和类似稳定且不可燃的物质围住泄物。

5、大量泄漏时，联络消防紧急处理单位以及供应商寻求帮助。

七、暴露预防措施

处置：

- 1、使用时注意勿有外力寻致倾斜泄漏。
- 2、在通风良好的指定场所最小量使用。
- 3、须备有处理泄漏的紧急应变装置。

储存：

储存于阴凉、干燥、通风良好的地方,低于 25℃ 存放，远离火源及不相容物质。

八、物理及化学性质

工程控制：

- 1、使用时，以不产生火花及接地的通风系统并与一般排气系统分开。
- 2、废气直接排到户外并对不幸保护采取适当措施。
- 3、大量操作时，使用局部排气和密闭制程。
- 4、提供充分新鲜空气以补充系统排除之空气。

控制参数

八小时时量平均 允许浓度	短时间时量平均容许浓度	最高容许浓度	生物指标
25ppm (DEAC)	700ppm 以下 (DEAC)	50ppm (DEAC)	

个人防护设备：

呼吸防护：700ppm 以下含有机滤毒之呼吸防护具。

未知浓度：正式自揣式呼吸防护具。

手部防护：防渗手套、优质聚乙烯醇、VITON、4H、BARRICADE 为佳。

眼睛防护：防护面罩、化学安全护目镜。

皮肤及身体防护：上述塑胶材质防护衣、连身工作服、工作靴。

卫生措施：

- 1、工作后尽快脱掉污染之物，洗净后才可再穿戴或丢弃，且须告知洗衣人员污染物之危害性。
- 2、工作场所严禁抽烟或饮食。
- 3、处理此物后彻底洗手。
- 4、维持作业场所清洁。

九、物理及化学性质

物质状态：糊状物	形状：粘稠糊状物
颜色：白色	气味：含芳香味
PH 值：6~7	闪火点：130℃；测试方法：开杯
分解温度：300℃	爆炸界限
自燃温度：不自燃	蒸气密度：0.9g/cm ³
蒸气压：04mmHg/25℃	溶解度：不溶于水
密度：1.35(水=1)	粘度(25℃)：240~320PS

十、安定性及反应性

安定性：正常状态下安定
特殊状态下可能之危害反应：过氧化物、强还原剂、剧烈反应、增加反应剧烈物质。
应避免之状况：泄露、火灾和其他火源。
应避免之物质：1、强氧化剂 2、强还原剂 3、酸卤化合物 4、与水反应剧烈物质。
危害分解物：热分解产生 CO、CO ₂ 、NO、CH ₂ O ₃

十一、毒性资料

急毒性：液体、蒸汽会刺激眼睛物、粘膜和皮肤。
吸入：1、短暂的暴露于 200ppm 浓度会刺激喉咙。 2、暴露于 700ppm 浓度会引起恶心呕吐。 3、暴露于高浓度（大约 1000ppm）会引起动作不协调、失去意识、呼吸衰竭甚至死亡。 4、暴露于高浓度会引起肝脏和肾脏损害。
皮肤：1、接触会引起红斑、干燥和脱脂，长期接触引起皮肤炎。 2、蒸汽会刺激皮肤。
眼睛：1、蒸汽会造成刺激。 2、其液体对眼睛具且严重刺激。
食入：1、刺激咽食道和胃。 2、大量食入之症状与吸入症状类似。 3、若吸入肺部会引起致命的肺部伤害。
局部效应：500mm/24H（兔子皮肤）造成轻微刺激。 57mm/24H（兔子皮肤）造成中度刺激。
致敏感性：
慢性毒或长期毒生：1、反复或长期暴露可能引起皮肤炎（干燥、龟裂）。 2、肝脏和肾脏损害。
特殊反应：

十二：生态资料

可能之环境影响/环境流布

- 1、释放至大气中会与氢气自由反应而快速分解掉。
- 2、释放至水中最主要由蒸汽作用排除掉。
- 3、释放至土壤中会挥发及渗入地下。

十三、废气处置方法

废气处置方法：

- 1、参考相关法规处理。
- 2、依照仓储条件待处理的废弃物。
- 3、可采用特定的变化呀衍生掩埋法处理。

十四、运送资料

国际运送规定：

联合国编号：

国内运送规定：1、道路交通安全规则第 84 条
2、船舶危险品装载规则
3、铁路局危险品装卸运输实施细则

特殊运送方法及注意事项：

十五、法规资料

通用法规：

劳工安全卫生设施原则。
有机溶剂中毒预防规则。
道路交通安全规则。
危险及有害物通识规则。
劳工作业环境空气中有害物质容许浓度标准。
事业诚尽弃物储存处理方法设施标准。

十六、其他资料

生效日期：2017 年 09 月 22 日

修订部门：品质部

变更 MSDS 原因：重新修订是由于相关的要求所致。

物质安全数据表 (MSDS)

一.物品名称与厂商资料

物品名称：同轴电缆
物品编号：RF113 单银低损耗线
制造商或供货商名称地址及电话：深圳微波通线缆有限公司 深圳市光明新区公明街道马山头第四工业区 78C 三楼
紧急联络电话及传真： TEL:0755-29886180 , FAX:0755-29886850

二.成分解析资料

纯物质：

中文名称	同义名称	组成百分比 (%)	化学文摘社登记号码(CAS No.)
镀银铜线	SC	11.80	Cu:7440-50-8,Ag:7440-22-4
聚全氟乙丙烯	FEP	22.0	FEP:25067-11-2
铜箔	Copper Foil	3.0	Cu:7440-50-8,PET:25038-59-9
镀锡铜线	TC	32.10	Cu:7440-50-8,Sn:7440-31-5
聚全氟乙丙烯	FEP	31.20	FEP:25067-11-2

危害物质：

危害物质		浓度或浓度范围 (ppm)	
铅及其化合物 Pb		<1000	
镉及其化合物 Cd		<100	
汞及其化合物 Hg		<1000	
六价铬及其化合物 Cr ⁶⁺		<1000	
卤素	氯 Cl	<900	氯 Cl+溴 Br<1500
	溴 Br	<900	
SVHC161 种物质		禁止使用	

三. 危害辨识数据

最重要危害与效应	健康危害效应：260℃以上可能分解，需安装排气装置。
	环境影响：按照废弃物处理及清扫法规处理，不可燃烧。
	物理性及化学性危害：无
	特殊危害：无
主要症状：对人的神经系统产生损害。	
危害物质分类：大气和水源。	

四. 急救措施：

不同暴露途径之急救方法
吸入：若吸入熔融树脂释放的气体，将患者移至通风处
皮肤接触：被熔融树脂碰触皮肤，需即可以大量清水冷却后，依照烫伤之临床方式处理

眼睛接触：大量清水冲洗。

食入：用清水漱口。

最重要症状及危害效应：无

对急救人员之防护：对流换气。

对医师之提示：吸氧

五．灭火措施：

适用灭火剂：水，化学干粉，二氧化碳，泡沫。

灭火时可能遇到之特殊危害：避免气体吸入。

特殊灭火程序：移除可燃物。

消防人员之特殊防护设备：防毒面具。

六．泄露处理方法

个人注意事项：粉状和颗粒状树脂。

环境注意事项：不可填埋。

清理方法：按照废弃物处理及清扫法规处理，不可燃烧。

七．安全处置与储存方法

处置：避免高温和火源接触。

存储：通风干燥处。

八．暴露预防措施

工程控制：无

控制参数：八小时日时量平均容许浓度/短时间时量平均容许浓度/最高容许浓度：未定

生物指标：未定

个人防护措施：

呼吸防护：安装排气装置

手部防护：佩戴手套

眼睛防护：不需要

皮肤及身体防护：不需要

卫生措施：不需要

九．物理及化学性质

物质状态：固体

形状：白色粉末/透明颗粒

颜色：白色/透明

气味：无

PH 值：7

沸点/沸点范围：-

分解温度：380°C/360°C

闪火点：-

自燃温度：-	爆炸界限：-
蒸汽压：-	蒸汽密度：-
密度：2.05/2.15g/cm ³	溶解度：-

十．安定性及反应性

安全性：常温下及其安定且具化学惰性

特殊情况下可能之危害反应：高温或燃烧分解气体对人体神经系统有损害。

应避免之状况：不可燃烧。

应避免之物质：金属钠及其强酸的混合物。

危害分解物：气体及粉尘。

十一．毒性资料

急毒性：无

局部效应：无

致敏效应：无

慢毒性或长期毒性：无

特殊效应：无

十二．生态资料

可能之环境影响/环境流布：此项产品无法被生物分解，但可经适当之方式予以回收利用，不含铅，汞，镉，铬等添加物或复合物。

十三．废弃处置方法

废弃处置方法：按照废弃物处理及清扫法规要求送专业资质公司处置

十四．运送资料

国际运送规定：此物质无危险性。

联合国编号：无

国内运送规定：无

特殊运送方法及注意事项：无

十五．法规资料

适用法规：遵循欧盟 REACH 法规相关要求。

十六．其他资料

参考文献：-

制表单位：深圳微波通线缆有限公司

地址：深圳市光明新区公明街道马山头第四工业区 78C 三楼

电话：0755-29886180

制表人：职称：工程经理

姓名：范强

制表日期：2014-12-01



深圳微波通线缆有限公司

ShenZhen WBT Cable Co., Ltd

地址：深圳市光明新区公明镇马山头村第四工业区 78C 三楼

电话：0755-29886180

传真：0755-29886850

Http://www.WBTcable.com

邮编：518106

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

Issued: Dec 20, 2007
Revised: Dec 20, 2007

File No. 2302

1. CHEMICAL PRODUCT & COMPANY IDENTIFICATION

CHEMICAL PRODUCT NAME : DURANEX XFR4840
NAME OF COMPANY : WinTech Polymer Ltd.
SECTION IN CHARGE : Quality Assurance Dept.
ADDRESS : 2-18-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-8280 Japan
TELEPHONE NUMBER : 03-6711-8605
FACSIMILE NUMBER : 03-6711-8616

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

SUBSTANCE/PREPARATION : Preparation

COMMON CHEMICAL NAME : Polybutyleneterephthalate

SYNONYMS : Polybutyleneterephthalate(PBT)

INGREDIENTS AND COMPOSITION : PBT $\geq$ 80%, Phosphorus Flame retardant and others $\leq$ 20%

CHEMICAL FORMULA : $\{ \text{--} \text{C}_6\text{H}_4 \text{--} \text{C}(\text{O}) \text{--} (\text{C}_2\text{H}_4)_2 \text{--} \text{C}(\text{O}) \text{--} \}_n$

SERIAL No IN OFFICIAL GAZETTE : 7-1039 (base resin)
(Law Concerning Examination and Regulation of Manufacture, etc., of Chemical Substances)

CAS No : 2 4 9 6 8 - 1 2 - 5 (base resin)

3. HAZARDS IDENTIFICATION

PHYSICAL AND CHEMICAL HAZARDS : Not applicable

HUMAN HEALTH EFFECTS : Not applicable

ENVIRONMENTAL EFFECTS : Not applicable

PHYSICAL AND CHEMICAL HAZARDS : It is inflammable substance and combustible if an igniting source is existent. Neither dangerous reaction, fire nor explosion can be caused under normal conditions.

THE CLASSIFICATION : Not applicable

4. FIRST-AID MEASURES

INGESTION : Help to vomit as much as possible. If sick feeling continues, ask a physician for advice.

INHALATION : When a gas generated from the molten polymer, especially fume generated during combustion or heat, has been inhaled, remove fresh air without delay and wait until the victim is recovered. If sick feeling continues, ask a physician for advice.

SKIN CONTACT : Cool the contacted skin with clean water without delay, if a contact with the polymer in a molten form. Do not force to remove the solid resin on the skin. If any burns are observed on the skin, ask a physician for advice.

EYE CONTACT : Cool and rinse the eye with clean water for at least 15 minutes when the eyes had contact with molten polymer. In case of wearing contact lenses,remove the lenses as soon as possible,and ask a physician for advice. When the eye had contact with the polymer in an ordinary solid form,rinse the eye with clean water without delay. If the discomfort persists,ask a physician for advice.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

EXTINGUISHING MEDIA : Water,form fire-extinguishing agent,powder fire-extinguishing agent,and carbon dioxide gas.

SPECIFIC METHODS : Extinguish the fire with water. A method of extinguishing an ordinary fire may be applied. Do not apply water directly to processing machines.

SPECIFIC HAZARDS : Incomplete combustion leads to generation of toxic gases such as carbon monoxide or tetrahydrofuran,in addition to carbonic acid gas and water.

SPECIAL EQUIPMENT FOR THE PROTECTION OF FIREFIGHTERS : In case the fire gained force,use a gas mask or other protective equipment.

6. ACCIDENTAL LEAKAGE MEASURES

PERSONAL PRECAUTIONS : When pellets were spilled on the road or floor,wipe them off with a besom or cleaner not to cause slipping.

ENVIRONMENTAL PRECAUTION : Handle the spillage in accordance with provisions given in the "Resin pellet spillage preventive manual",in order to prevent intakes by marine animals and birds.

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING : This resin in a pellet form will neither ignite nor explode at room temperatures.

HANDLING 2 : For molding work,effective means for local exhaust are required to discharge gases generated by melt processing.

HANDLING 3 : Avoid inhaling of gases generated in moulding work. Do not directly touch resin of high temperature.

HANDLING 4 : Avoid retaining hot resin in the processing machines for many hours.

HANDLING 5 : This pellets spilled on the floor are likely to cause slipping. Remove such spillage at any times.

STORAGE : Keep the substance away from any fire or heat sources for the sake of safe storage.

RECOMMENDED PACKAGING MATERIALS : No information.

8. EXPOSURE CONTROL / PERSONAL PROTECTION

CONTROL CONCENTRATION : None at present

PERMISSIBLE CONCENTRATION : OSHA PEL/1985
Max. permissible concentration of inactive powder 15mg/m³
- ditto - (Aspiration) 5 mg/m³
ACGIH TLV/1992 1993
Exposure limit of the powder TWA 10 mg/m³

ENGINEERING MEASURE : When handling dust: Use totally enclosed containers resisting dust explosion.
When heat melted in molding: Effective local ventilation must be provided.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT	:	
RESPIRATORY PROTECTION	:	Wear a dust-proof mask.
EYE PROTECTION	:	Wear protective glasses or goggles.
HAND PROTECTION	:	Wear heat-resisting gloves against burns, when handling molten polymer.
SKIN & BODY PROTECTION	:	Wear long sleeve clothes against burns, when handling molten polymer.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

APPEARANCE etc.	:	Pellet
BOILING POINT	:	Not applicable
VAPOUR PRESSURE	:	Not applicable
VOLATILITY	:	Not applicable
SUBLIMATION	:	None
MELTING POINT	:	228°C
DENSITY	:	1.32g/cm ³
SOLUBILITY	:	Insoluble in water
FLASH POINT	:	300°C or higher
IGNITION POINT	:	300°C or higher
EXPLOSION PROPERTY	:	Not applicable
INFLAMMABILITY	:	None
REACTIVITY WITH WATER	:	None
OXIDIZABILITY	:	None
SELF-REACTIVITY	:	None
DUST EXPLOSIVENESS	:	Upper explosion limit : Not applicable. Lower explosion limit : 35g/m ³

10. STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY AND REACTIVITY	:	Stable for normal storage or handling.
--------------------------	---	--

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

SKIN CORROSIVE PROPERTIES	:	No finding.
SENSITIZING & IRRITANT EFFECTS	:	Gas generated in drying or melting is irritating eyes and skins.
ACUTE TOXICITY(INCLUDING LD50)	:	No finding.
SUBACUTE TOXICITY	:	No finding.
CHRONIC TOXICITY	:	No finding.

CARCINOGENECITY : No finding.

MUTAGENECITY(Microorganisms,chromosomal aberration) : No finding.

REPRODUCTIVE TOXICITY : No finding.

TERATOGENICITY : No finding.

OTHERS(Including generation of hazardous gases by reaction with water,for example) : No finding in this report means that there will be no hazard in general,but no proving data available at the time of reporting.

OTHER CAUTIONS : With regard to dust,the maximum permissible concentration and limits are fixed by OSHA and ACGIH.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

BIODEGRADABILITY : No finding.

BIOACCUMULATION : No finding.

FISH TOXICITY : No finding.

13. DISPOSAL CONSIDERATION

WASTE FROM RESIDUES : This is designated as waste plastics among industrial wastes by the Wastes Disposal Law. Disposal waste pellets through licensed wastes handlers or local autonomous bodies if they are handling wastes disposal.

WASTE FROM RESIDUES 2 : When disposed by incineration,use the well controlled incinerators in accordance with the Wastes Disposal Law,Air Pollution Control Law and Water Pollution Prevention Law.

14. TRANSPORT CONSIDERATION

UN CLASSIFICATION NUMBER : Not applicable

OTHER CAUTIONS : Handle with care so as not to give damages to containers or not to be subjected to wetting.

OTHER CAUTIONS 2 : Secure the containers firmly so as not to cause collapsing.

15. REGULATORY INFORMATION

WASTE DISPOSAL LAW : Waste plastics among industrial wastes.

16. OTHER INFORMATION

HANDLING OF THE DETAILS GIVEN ABOVE : This MSDS is the English version translated from the Japanese MSDS which is prepared for domestic use.
Details given above are based on references, information and data available at this moment, but no warranty can be made on exactness of these details. They are also prepared on the assumption that the product will be handled in a normal way. For special handling, adequate safety and environmental measures should be taken in respect to its applications. Our products are not specifically intended for implants for medical and dental applications, and therefore they are not recommended for such applications.
"No finding" in this report means that there will be no hazard in general, but no proving data is available at the time of reporting.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

MSDS FILE No. (KURAMI WORKS) : 05-1225

(based on Form OSHA-174)

IDENTITY (AS Used on Label and List)

Product Class : Phosphor Bronze Strip
 Trade Name : JIS H3130 C5210R (Equivalent to ASTM B103 C52100)
 CAS No. : Copper: 7440-50-8, Tin: 7440-31-5, Phosphor: 7723-14-0
 Chemical Composition

	Content (wt-%)	CAS No.
Tin (Sn)	7. 0~9. 0	7440-31-5
Phosphor (P)	0. 03~0. 35	7723-14-0
Copper (Cu)	Balance	7440-50-8
Sn+P+Cu	99. 7 ≤	-

Section I

Manufacturer's Name NIKKO METAL MANUFACTURING CO., LTD. KURAMI WORKS	Date Prepared May 24th, 2005
Address 3 Kurami Samukawa-cho Kouza-gun Kanagawa prefecture 253-0101 JAPAN	Signature of Person in Charge <i>Chihiro Izumi</i> IZUMI, Chihiro Senior Technical Supervisor, Quality Assurance
Telephone Number for Information (Quality Assurance) +81-467-75-7285	Signature of Person Responsible <i>Hiroaki Watanabe</i> WATANABE, Hiroaki Manager, Quality Assurance Section
Facsimile Number for Information (Quality Assurance) +81-467-74-6971	

Section II Hazardous Ingredients / Identity Information

Hazardous Components (Specific Chemical Identity : Names OSHA PeI ACGIH TLV)

Nothing for ordinary service condition

Section III Physical / Chemical Characteristics

Boiling Point	2630 °C for Copper 2275 °C for Tin	Specific Gravity (H2O = 1) 8.80
Vapor Pressure (mmHg)	N/A	Melting Point 1025 deg. centi. for C5210 Phosphor Bronze
Vapor Density (Air = 1)	N/A	Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1) N/A
Solubility in Water	N/A	
Appearance and Odor	Brown - Red (solid) : Odor - None	

Section IV Fire and Explosion Hazard Data

Flash Point (Method Used) N/A	Flammable Limits N/A	LEL N/A	UEL N/A
Extinguishing Media N/A (stable , nonflammable substance)			
Special Fire Fighting Procedures Not specified			
Unusual Fire and Explosion Hazards Metal products do not present fire or explosion hazards under normal conditions.			

Section V Reactivity Data			
Stability	Unstable		Conditions to Avoid
	Stable	X	
Incompatibility (Materials to Avoid)			
Nothing			
Hazardous Decomposition or Byproducts			
Nothing			
Hazardous Polymerization	May Occur		Conditions to Avoid
	Will Not Occur	X	
Section VI Health Hazard Data			
Route(s) of Entry :	Inhalation ?	Skin ?	Ingestion ?
	N/A	N/A	N/A
Health Hazardous (Acute and Chronic)			
N/A			
Carcinogenicity :	NTP ?	IARC Monographs ?	OSHA Regulated ?
	N/A	N/A	N/A
Signs and Symptoms of Exposure			
N/A			
Medical Conditions			
Generally Aggravated by Exposure N/A			
Emergency and First Aid Procedures			
N/A			
Section VII Precautions for State Handling and Use			
Steps to Be Taken in Case Material Is Released or Spilled			
N/A			
Waste Disposal Method			
Collect scrap for remelting.			
Precautions to Be Taken in Handling and storing			
<u>For Handling</u>			
- Put safety gloves on to protect your hands from edges of coils which might cut your hands. - Wear safety glasses when metal powders or chips are expected to be generated in the work. - Put safety shoes on when handling heavy coils.			
<u>For Storing</u>			
The environment of stocking area should be free from acid, alkali, chloride, sulfide and other corrosive chemicals to prevent from rusting or corrosion.			
Other Precautions			
No special requirements			
Section VIII Control Measures			
Respiratory Protection (Specify Type)			
Wearing a mask be recommended in the work such as abrasion and buffing which generates metal powders or chips.			
Ventilation	Local Exhaust	Special	
	None	None	
	Mechanical (General)	Other	
	None	None	
Protective Gloves			
Put safety gloves on to protect your hands from edges of coils which might cut your hands.			
Eye Protection			
Wear safety glasses when metal powder is expected to be generated in the work.			
Other Protective Clothing or Equipment			
Put safety shoes on when handling heavy coils.			
Work / Hygienic Practices			
None			
Influence to environments	Fish on toxicity : TLm 48 hr. on CuSO4 Salmogairdeneri : 0.038 ~ 0.8 ppm Oryzias Latipes : 2.1 ~ 24ppm		

Material Safety Data Sheet

1. Manufacturer

- Company HARADA Metal Industry Co., Ltd.
- Address 10-18 Sasamekitamati, Toda, Saitama 335-0033, Japan
TEL 048-422-1588
FAX 048-449-6303
- Counter The domestic business department business primary and second section
TEL 048-441-5115
FAX 048-444-9104
The domestic business department OSAKA service office
TEL 06-531-8094
FAX 06-531-8096
The domestic business department NAGOYA service office
TEL 052-821-9778
FAX 052-822-7500
The overseas business department export section
TEL 048-441-5115
FAX 048-444-9104
- Urgent place to contact
The quality assurance department
TEL 048-422-1588
FAX 048-449-6303

2. Products

- Phosphor bronze plates and strips for springs
- Phosphor bronze plates and strips

3. Specification of the material

- The division of mixture or single product : Single product
- The chemical name : Copper alloy
- Chemical composition and content rate(wt.%)

Element	Percent					CAS No.
	C5210	C5212	C5191	C5102	C5111	
Copper	rem.	rem.	rem.	rem.	rem.	7440-50-8
Tin	7.0~9.0	7.0~9.0	5.5~7.0	4.5~5.5	3.5~4.5	7440-31-5
Phosphorus	0.03~0.35	0.03~0.35	0.03~0.35	0.03~0.35	0.03~0.35	7723-14-0
Lead	0.05 max	0.05 max	0.05 max	0.05 max	0.05 max	7439-92-1
Iron	0.1 max	0.1 max	0.1 max	0.1 max	0.1 max	7439-89-6
Zinc	0.2 max	0.2 max	0.2 max	0.2 max	0.2 max	7440-66-6

4. Classification of harmfulness

- The name of classification : Not classified into the dangerous harmfulness material.
- The danger : No knowledge
- The harmfulness : No knowledge
- The effect for the environment : No knowledge

5. First aid

- Eyes : Flush the water. Consult the doctor, when the simulation of the eye continues.
- Skin : Flush the water.
- Inhalation : Consult the doctor, when it was large inhaled.

6. The treatment in the fire

- Nonflammable.

7. Leakage

- Not applied (because of solid)

8. Attention in handling and storage

- Stored at the ordinary—temperature and usual humidity.
- Prohibition of the rapid temperature and humidity change.

9. Treatment on the exposure prevention

- Standard control concentration : Not regulated.
- Allowable temperature : Not regulated.
- Facility countermeasure : The whole ventilation is desirable.
- Protector : For lung ,the wear of protection mask is desirable for the power handling.
For hand ,the wear of protective glove is desirable.
For eyes ,the wear of safety goggles is desirable for the power handling.
For body , the wear of protective clothing is desirable.

10. Physical and chemical characteristic

- Appearance and smell : The solid with the metallic luster. Odoless.
- Boiling point : The indistinctness.
- Solubility : Dissolves in the inorganic acid.

	C5210	C5212	C5191	C5102	C5111
Specific gravity	8.82	8.82	8.85	8.88	8.90
Melting point	1020°C	1020°C	1045°C	1050°C	1060°C

11. Information for danger

- Fire point : The indistinctness.
- Stability : Show the stability at room temperature and in the air.
- The situation to be avoided : —

12. Information for harmfulness

- The powder stimulates eyes , skin and bronchi.
- Produce the ulcer and the hepatic disorder rarely.

13. Information for environment

- No knowledge.

14. Attention for scrapping

- Possible to deal with ,as an industrial waste.

15. Attention for transportation

- No damage transportation is desirable.

16. Applying act

- —