



משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה  
מינהל סחר חוץ

# מדריך מקוצר לחקיקת ה-RoHS בסין

אמצעים מנהליים לפיקוח על זיהום  
הנגרם ממכשירי תקשורת אלקטרוניים



המדריך הוכן עבור:



משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה  
המינהל לסחר חוץ

על ידי:

**צוות משרד עו"ד צבי לוינסון למשפט סביבתי**

המידע הניתן במדריך זה אינו מהווה ייעוץ משפטי או תחליף לו ואינו מהווה המלצה לנקיטת הליכים או להימנעות מהם; זהו סיכום המידע הקיים והזמין נכון לכתיבת המסמך בכל הנוגע לחקיקה הסינית הסביבתית החדשה העוסקת במכשירים חשמליים ואלקטרוניים.

בנוסף, הדעת נותנת כי התכנים עלולים ויכולים להשתנות, מעת לעת, על פי שינויים בחקיקה הסינית.

מסמך זה כולל קטעי תרגום לא רשמי של הוראות החקיקה הסינית. החקיקה המחייבת מבחינה משפטית היא זו המופיעה בשפת המקור.

תוכן עניינים

עמ' 5	הקדמה
עמ' 8	א. מבוא
עמ' 10	ב. רשימת דברי החקיקה העוסקים בחקיקת RoHS CN
עמ' 11	ג. תחולה – אילו מוצרים כפופים לחקיקה?
עמ' 12	ד. שלב ראשון: חובת סימון על מוצרים ואריזות
עמ' 13	מה כוללת דרישת הסימון
עמ' 14	1. דרישות הסימון
עמ' 14	1.1 הסימון
עמ' 15	התקופה בה השימוש במכשיר ידיוותי לסביבה
עמ' 16	1.2 הטבלה
עמ' 17	1.3 תאריך ייצור
עמ' 17	2. סימון האריזות
עמ' 20	ה. שלב שני: איסור ייצור ומכירה
עמ' 21	חומר הומוגני
עמ' 23	קבלת סימון CCC <sup>1</sup> כתנאי לשיווק המוצר
עמ' 23	שיטות מדידה
עמ' 24	ו. פיקוח, אכיפה וענישה
עמ' 24	ז. השוואת השנויים העיקריים בין חקיקת פסולת אלקטרונית באירופה ובסין
עמ' 27	ח. צעדים בהם מומלץ לנקוט מיידית
עמ' 27	ט. קישורים מומלצים

---

<sup>1</sup> China Compulsory certification.

**תרשימים**

- תרשים מס' 1: דרישת הסימון עבור מוצר שאינו מכיל חומרים מסוכנים  
עמ' 13
- תרשים מס' 2: דרישת הסימון עבור מוצר המכיל חומרים מסוכנים  
עמ' 13
- תרשים מס' 3: ממדי הסימון  
עמ' 14

**טבלאות**

- טבלה מס' 1: סימני מיחזור  
עמ' 18
- טבלה מס' 2: קוד חומרי אריזה  
עמ' 19
- טבלה מס' 3: סיווג חומרים במוצרים חשמליים ואלקט'  
עמ' 22
- טבלה מס' 4: ריכוזים מרביים  
עמ' 22

**נספח**

- רשימת מוצרי התקשורת  
האלקטרוניים עליהם חלה החקיקה  
עמ' 28

## הקדמה

בעשור האחרון אנו עדים למגמת גידול גלובלית ביוזמות חקיקה העוסקות בנושאים של מזעור הנזק הסביבתי, הגנה על בריאות הציבור ופיתוח מדיניות בת-קיימא עבור סקטורים שונים, ביניהם הסקטור התעשייתי. פורץ הדרך בתחומים אלו הוא האיחוד האירופי אשר יזם חקיקות מגוונות והמרכזיות שביניהן הן חקיקת ה-REACH ודירקטיבות ה-WEEE וה-RoHS שפורסמו בשנים האחרונות<sup>2</sup>. כחלק מהמאמץ של מינהל סחר החוץ לסייע ליצואנים, הופקו בשנים האחרונות מגוון מדריכים שנועדו לסייע לתעשייה בהערכות לחקיקות האירופיות הנ"ל.

לאחרונה החלו מדינות נוספות בעולם לאמץ חקיקה סביבתית בדומה לאיחוד האירופי. במרץ 2006 פרסמה סין חקיקה דומה לחקיקת ה-ROHS האירופית, שמטרתה לפקח על הזיהום הנגרם ממכשירי תקשורת אלקטרוניים. החקיקה הסינית חלה באופן ישיר על יצרנים ויבואנים של מכשירי תקשורת אלקטרוניים בסין, אך מטבע הדברים יש לה השלכה ישירה גם על התעשייה המייצאת לסין, ובכלל זה על היצואנים הישראלים. לפיכך, לחקיקה זו השפעה משמעותית על חברות ויצואנים ישראלים המייצאים מוצרי אלקטרוניקה לסין.

המכשול העיקרי העומד בדרכם של יצרני ויצואני חשמל ואלקטרוניקה הרוצים לעמוד בדרישות החקיקה הסביבתית החדשה בסין הוא השגת

---

<sup>2</sup> לקבלת מידע בתחומים אלו ראה/י [www.trade.gov.il](http://www.trade.gov.il)

המידע על החקיקה. הממשלה הסינית מפרסמת את החקיקה והתקנים אליהם היא מפנה בשפה הסינית בלבד ונגישות למסמכים מתורגמים היא על פי רוב יקרה וכמעט בלתי זמינה.

על מנת להנגיש את החקיקה והתקנים ליצרן וליצואן הישראלי, ומתוך מטרה לשמר את תחרותיות היצוא הישראלי כקטר הצמיחה של המשק, יזם מינהל סחר החוץ במשרד התעשייה, המסחר והתעסוקה את כתיבת המסמך הנוכחי. מדריך מקוצר זה, נועד לאפשר לכם היצואנים התמצאות ראשונית בסבך החקיקה והתקינה הסינית בהם קיימת התייחסות למוצרים חשמליים ואלקטרוניים, ולספק תשובות לשאלות מעשיות במהלך היערכותכם לחקיקה זו.

חשוב לציין, שלאור השינויים והתוספות הצפויים בחקיקה והתקינה הסינית בעתיד, יש לעקוב מקרוב אחר ההתפתחויות ולהיערך בהתאם. בנוסף, יש לזכור שכל ההתייחסות במדריך זה להוראות הקיימות בחקיקה הסינית מבוססת על התרגום האנגלי. לכן, בכל שאלה משפטית, החקיקה המחייבת היא זו המצויה בשפה הסינית בלבד.

אנו מקווים שהמדריך יהא לכם לעזר בהבנת החקיקה הסינית וסייע להיערכותכם לעמידה בדרישות החקיקה כמתבקש.

עותק אלקטרוני של מדריך זה ומידע נוסף ניתן למצוא באתר האינטרנט של המשרד בכתובת: [www.trade.gov.il](http://www.trade.gov.il)

בברכה,

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.

בועז הירש

משנה למנכ"ל ומנהל המינהל לסחר חוץ

**א. מבוא**

שמו של דבר החקיקה הראשי העוסק בנושא (להלן ייקרא "RoHS<sup>3</sup> CN") הוא: "אמצעים מנהליים לפיקוח על זיהום שנגרם ממכשירי תקשורת אלקטרוניים"<sup>4</sup>. לכאורה, לפי השם מדובר על חקיקה העוסקת במכשירים המשמשים לתקשורת בלבד<sup>5</sup>, אולם למעשה, מתייחס מונח זה, על פי החקיקה הסינית, באופן רחב למכשירים חשמליים ואלקטרוניים, ובין השאר למחשבים, למכשירי מדידה ולמכשירים רבים אחרים. הואיל וברמה המהותית החקיקה מתייחסת לטווח רחב של מכשירים חשמליים ואלקטרוניים ולא דווקא למוצרי תקשורת, בהמשך המדריך נשתמש במונח "מכשירים חשמליים ואלקטרוניים" או "מכשירים" תחת המונח מכשירי תקשורת או EIP. החקיקה הסינית פורסמה במרץ 2006, נכנסה לתוקף במרץ 2007 וקיום הוראותיה מחייב עמידה במספר תקנים נוספים שפורסמו בסין.

החקיקה הסינית מטילה חובות על יצרנים בסין המייצרים לשוק הסיני או על יבואני מכשירים חשמליים ואלקטרוניים המייבאים לסין. גופים בישראל אינם כפופים משפטית להוראות החקיקה, אך בפועל, אם מוצרי החשמל

---

<sup>3</sup> הכוונה לשימוש בכותרת הדייקטיבה האירופאית העוסקת בהטלת מגבלות על שימוש בחומרים מסוכנים מסוימים - Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances

<sup>4</sup> "Administrative Measure on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products". Also sometimes referred to as "Management Methods on ..."

<sup>5</sup> EIP - electronic information products

והאלקטרוניקה הנמכרים לסין לא יעמדו בדרישות החקיקה לא ניתן יהיה להכניסם לסין ולמוכרם.

### גישה דו-שלבית

חקיקת RoHS CN אימצה את הגישה הדו-שלבית: בשלב הראשון, אשר נכנס לתוקף במרץ 2007 נדרש מיצרני מכשירים חשמליים ואלקטרוניים לסמן את המוצרים במידה והם מכילים ריכוזים העולים על ערכי סף שנקבעו למספר חומרים מסוכנים או אם המוצר הוא בר-מיחזור. בנוסף, החקיקה דורשת לסמן גם את האריזה (ראו להלן פרק ד' למדריך זה).

בשלב השני, שמועד כניסתו לתוקף עדיין לא ידוע, ייאסר לחלוטין ייצור או יבוא של מכשירים חשמליים ואלקטרוניים המכילים אחד משישה חומרים מסוכנים בריכוז הגבוה מהריכוז הקבוע בערכי סף מסוימים. (ראו להלן פרק ה' למדריך זה).

### החומרים המסוכנים וערכי הסף

ששת החומרים המסוכנים (להלן החומרים המסוכנים) שחקיקת RoHS CN מתייחסת אליהם וריכוזי הסף שנקבעו זהים לחומרים המסוכנים ולריכוזי הסף שנקבעו בחקיקה המקבילה באירופה (RoHS EU): 0.1% משקלי של עופרת, כספית, כרום שש ערכי ושני חומרים מעכבי בעירה <sup>6</sup>PBB ו- <sup>7</sup>PBDE; 0.01% משקלי של קדמיום.

---

<sup>6</sup> Polybrominated biphenyls.

<sup>7</sup> Polybrominated diphenyl ethers.

## **ב. רשימת כל דברי החקיקה העוסקים בחקיקת RoHS CN**

לאחר פרסום RoHS CN על ידי משרד תעשיות המידע הסיני במרץ 2006, פורסמו מספר תקנים מחייבים שמפרטים את דרישות החקיקה. להלן רשימה של כל דברי החקיקה הסיניים הנוגעים לחקיקת RoHS CN שראו או באופן רשמי ותורגמו לאנגלית:

- Administrative Measure on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products (in other publications sometimes also called 'Management Methods');
- Note for Classification of Electronic Information Products;
- SJ/T 11363-2006 Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in EIPs;
- SJ/T 11364-2006 Marking for the Control of Pollution Caused by EIPs;
- SJ/T 11365-2006 Testing Methods for Hazardous Substances in EIPs;
- GB 18455 Packing Recycling Mark;

בנוסף, פורסם על ידי משרד תעשיות המידע הסיני מסמך שאלות ותשובות.

מסמכים שעדיין לא פורסמו רשמית וצפויים להתפרסם בהמשך:

- General Rule of Environment-Friendly Use Period of Electronic Information Products.
- The 'catalogue' containing products where the use of the six hazardous substances will be restricted;
- 5 standards related to lead-free soldering.

### ג. תחולה – אילו מוצרים כפופים לחקיקה?

נכון למועד כתיבת מדריך זה, ניתן לדעת מהם המכשירים החשמליים והאלקטרוניים שחלה עליהם חובת הסימון בשלב הראשון של החקיקה. אלו המכשירים הנכללים ברשימה לקטגוריות של מוצרי תקשורת אלקטרונית<sup>8</sup> (ראה/י נספח לחוברת זו). הרשימה כוללת סוגים שונים של מוצרים חשמליים ואלקטרוניים, כשחובת הסימון אינה חלה על מכשירים שאינם מופיעים ברשימה. הגם שהרשימה היא רשימה סגורה, מופיעה במספר קטגוריות המילה " and others" (לדוגמה: קטגוריה B3III – ציוד להעברת מידע), ולפיכך מכשירים נוספים מאותו סוג נכללים אף הם ברשימה גם אם הם לא מצוינים בה במפורש. נציין, שעל פי מסמך השאלות והתשובות ניתן, בשלב הנוכחי, להתעלם מהערה זו, קרי, אין להתייחס לביטוי "and others" לגבי מכשירים שאינם מצוינים באופן מפורש ברשימה.

מספר דוגמאות למכשירים שאינם מופיעים ברשימה ואין לגביהם חובת סימון:

---

<sup>8</sup> Note for Classification of Electronic Information Products

- מכשירים לשימושים צבאיים;
- חלקים המיועדים לתחזוקה ולשדרוג, אלא אם כן הם נמכרים כמוצר נפרד;
- מוצרים יד שנייה;
- מוצרים שנמכרו ליצרני מכונות לשם ייצור הרכבים;
- מכשירים ביתיים "לבנים" (כגון מקרר, מיקרו, מדיח כלים וכו');;
- מוצרים המיועדים לייצוא מסין;
- אב טיפוס, דוגמאות, מודלים, או חלקים שייבאו זמנית לשם תיקון;

**יש לשים לב, שתחולת החקיקה הסינית אינה זהה לחקיקה האירופית  
המקבילה!**

#### ד. שלב ראשון: חובת סימון למוצרים ולאריזות

על מכשירים חשמליים ואלקטרוניים שיוצרו ביום הראשון למרץ 2007 או לאחריו להיות מסומנים על מנת שיוכלו להיות משווקים ולהימכר בסין. זהו השלב הראשון של חקיקת RoHS CN לפני שהאיסור על ייצור או יבוא של מכשירים בהם חומרים מסוכנים מעל לריכוזי סף ייכנס לתוקף בשלב השני. הסימון צריך להיעשות על פי התקנים הבאים:

- SJ/T 11364-2006 Marking for the Control of Pollution Caused by EIPs
- GB 18455 Packaging Recycling Mark

1. מה כוללת דרישת הסימון?

**1.1 הסימון**

אם המוצר אינו מכיל אף אחד מהחומרים המסוכנים בריכוז שעולה על ריכוזי הסף המותרים בחקיקה, הסימון 'e' צריך להיות מסומן על הגב המוצר (תרשים 1).

אם אחד מחלקי המוצר מכיל אחד מששת החומרים המסוכנים או יותר בריכוז שעולה על ריכוזי הסף המותרים בחקיקה, יש לסמן את המכשיר כמובא בתרשים 2. הסימון המספרי מסמל את משך התקופה (בשנים) בה השימוש במכשיר עדיין ידידותי לסביבה (EFUP)<sup>9</sup>.



**תרשים מס' 2**

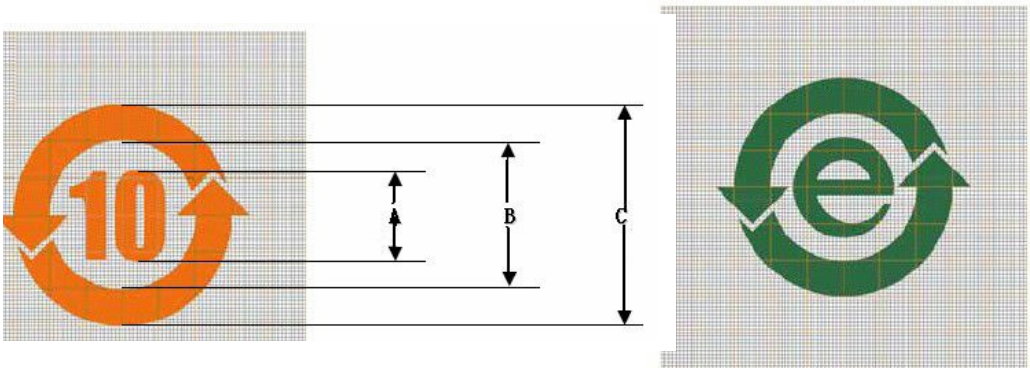


**תרשים מס' 1**

<sup>9</sup> Environment-friendly Use Period.

דרישות הסימון

1. על הסימון להיות בולט, ברור, עמיד בפני דהייט צבע, בלתי ניתן להסרה וממוקם במקום גלוי לעין למשתמשים.
2. צבע הסימן אינו נקבע באופן מוחלט. למעט מקרים בהם הסימן מולחם, הסימון צריך להיות בר-הבחנה מהמוצר עצמו.
3. הגודל המינימאלי של הסימון הוא 5 מ"מ X 5 מ"מ. גודל האות 'e' צריך להיות בהתאם לממדים שבתרשים 3.
4. דגמי אב טיפוס, מודלים, דוגמאות, חלקים שהוחזרו לתיקון ומוצרים שיובאו באופן זמני אינם צריכים להיות מסומנים.
5. היצרן יכול להוסיף הצהרה באתר האינטרנט שלו במקום סימון המוצר אם:  
 (א) למוצר יש צורה לא רגילה או ששטח הפנים שלו קטן מ 10 X 5 מ"מ<sup>3</sup>, או  
 (ב) המוצר נועד לשימוש מקצועי בלבד.



**תרשים 3: ממדים יחסיים של הסימון**

## התקופה בה השימוש במכשיר ידידותי לסביבה ( Environment - EFUP ) (friendly Use Period)

אם המוצר מכיל חומרים מסוכנים בריכוזים גבוהים מריכוזי הסף שנקבעו, יש לסמן את התקופה בה השימוש במכשיר ידידותי לסביבה ביחידות של מספר השנים (לדוגמה, בתרשים 2 נקבע כי EFUP הוא 10 שנים). המונח EFUP, מוגדר כתקופה במהלכה החומרים המסוכנים במכשירים חשמליים ואלקטרוניים אינם דולפים או אינם עוברים שינוי. כפי שצוין למעלה, התקן על פיו תוגדר תקופת EFUP עדיין לא פורסם באופן רשמי וכיום הוא בשלבי ניסוח מתקדמים של הצעת טיוטה.

בהיעדר תקן מחייב מחד, ועם קיומה של דרישת סימון מחיבת מאידך, אנו ממליצים לנקוט בצעדים הבאים:

1. לדרוש מספקי הרכיבים המכילים את החומרים המסוכנים להגדיר את משך תקופת EFUP של הרכיב אותו הם מספקים;
2. בהיעדר הגדרת משך זמן על ידי הספק, לקבל חוות דעת מומחה בנושא.
3. לא לסמן תקופה כלאחר יד מבלי להיות מסוגלים לתת לסימון תימוכין מקצועי.

באופן כללי, תקופת EFUP שתסומן על המכשיר צריכה להיות התקופה הקצרה ביותר שנקבעה לאחד מרכיבי המוצר. אם במכשיר יש רכיב שיש להחליפו באופן קבוע (לדוגמה –סוללות וחלקים מתכלים), חלקים אלה יכולים להיות מסומנים בנפרד מהמכשיר כולו, והתקופה שנקבעה לחלק המתכלה לא תשמש כקריטריון לקביעת EFUP של כל המכשיר.

**חשוב לזכור: סימון EFUP נדרש רק כשאחד מחלקי המוצר מכיל אחד מהחומרים המסוכנים מעל לריכוז הסף. אם אף אחד מחלקי המוצר לא מכיל אף אחד מהחומרים המסוכנים מעל לריכוז הסף, אין צורך להוסיף לו סימון EFUP!**

## 1.2 הטבלה

במקרה שאחד מחלקי המוצר מכיל לפחות אחד מהחומרים המסוכנים בריכוזים שמעל ריכוזי הסף, יש לספק טבלה המפרטת את חלקי המוצר הרלוונטים, את החומרים המסוכנים ואת הרכיבים בהם נמצאים חומרים מסוכנים אלו.

את התאים בטבלה יש למלא בסימן "X" כשאחד החומרים המסוכנים קיים בחומר הומוגני<sup>10</sup> במוצר בריכוז שמעל הריכוזים המרביים שנקבעו, ובסימן "O" כשהחומר המסוכן אינו נמצא בחומר הומוגני, או שהוא נמצא בריכוזים הנמוכים מהריכוזים המרביים שנקבעו. על מנת שחלק של המוצר ייכנס לרשימת החלקים בטבלה, נדרש שהוא יכיל לפחות חומר מסוכן אחד מרשימת החומרים המסוכנים. אם אף אחד מהחומרים המסוכנים אינו נמצא בחלק של המוצר, אין כלל צורך לציין בטבלה.

הגם שבמשרד תעשיות המידע הסיני יצאו מנקודת הנחה שכל המכשירים החשמליים והאלקטרוניים הם ברי-מיחזור, על פי מסמך השאלות ותשובות מפברואר 2007<sup>11</sup> יש לציין בטבלה אם הרכיב הוא בר-מיחזור.

<sup>10</sup> המונח חומר הומוגני יוסבר בפרק ה.

<sup>11</sup> FAQ on the Administrative Measure on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products from 1.12.2006, as amended February 2007, Q.41., FAQ on the standards from 1.12.2006, as amended February 2007, Q.23, and Marking Standard, Art. 8.

**דרישות הטבלה:**

- (1) הטבלה חייבת להיות בשפה הסינית.
- (2) הטבלה יכולה להיות מצורפת כחלק מחוברת ההדרכה של המכשיר.
- (3) היצרן יכול להציג את הטבלה באתר האינטרנט שלו אם המוצר מיועד לאנשי מקצוע בלבד.

**1.3 תאריך הייצור**

בכל דברי החקיקה הרלוונטיים, אין חובה על היצרן לסמן או לציין את תאריך ייצור המוצר. עם זאת, במסמך השאלות והתשובות<sup>12</sup> מובהר שציון מועד הייצור חשוב על מנת לדעת מתי החלה תקופת ה – EFUP. תאריך ייצור, שהוא התאריך בו יצא המוצר מקו הייצור, יכול להיות על המוצר או על האריזה כתאריך ייצור, או על ידי ציון מספר סידורי או בר-קוד שמכיל בתוכו את תאריך הייצור.



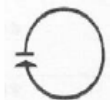

**2. סימון האריזות**

בניגוד לחקיקת EU RoHS, החקיקה הסינית דורשת סימון גם על גבי אריזת המוצר. על פי הסטנדרט שפורסם בסין, על הסימון לכלול סימון של מיחזור (טבלה 1) וציון של סוג חומר האריזה (טבלה 2). על מנת לדעת מהו הסימון הנכון, כדאי לפנות ליצרני האריזות. נציין, שהרשימה בטבלה 2 אינה רשימה סגורה.

---

<sup>12</sup> Question 21 in FAQ [Standards] as amended Feb 07.

**טבלה מס' 1: סימני מיחזור**

Code	Name	Graph	Application Scope
1	Reutilization		Application for any type of packaging
2	Regeneration		
3	Containing regenerative materials		
4	Green point mark		

## טבלה 2: קוד חומרי האריזה

Sort	Name	Code	
I	Plastic	High-density polyethylene	HDPE
		Low-density polyethylene	LDPE
		Polyvinyl chloride	PVC
		Polyester	PET
		Polypropylene	PP
		Polystyrene	PS
II	Paper	Paper	WPP
		Pressboard	PB
		Cardboard	CB
		Card fiber board	CFB
		Non card fiber board	NCFB
III	Metal	Steel	FE
		Aluminum	ALU
		Plastic/Aluminum	11
		Plastic/Tinplate	12
		Plastic/Mixed metal	13
		Plastic/Glass	14
		Glass/ Aluminum	21
IV	Composite material	Glass/ Tinplate	22
		Glass/ Mixed metal	23
		Paper or Fiber board/ plastic	31
		Paper or Fiber board/ Aluminum	32
		Paper or Fiber board/ Tinplate	33
		Paper or Fiber board/ mixed metal	34
		Paper or Fiber board/ Plastic/ Metal	41
V	Glass	Colorless	GL1
		Brown	GL2
		Green	GL3
VI	Wood	Natural wood	NW

### **היכן לסמן?**

סימון האריזה יכול להופיע על חלקה החיצוני של האריזה. ניתן לסמן גם חומרי אריזה אחרים, כמו חומרי מילוי, אולם אין חובה לעשות כן.

### **מה לסמן?**

הסימון על האריזה יכול לכלול את שם חומר האריזה, בסינית, קיצור של השם או קוד של החומר.

### **אם חומר האריזה מכיל יותר מחומר אחד?**

יש לציין את הקוד של כל אחד מחומרי האריזה, אחד אחרי השני, עם לוכסן הפרדה ביניהם.

### **ה. שלב שני: איסור ייצור ומכירה**

בעתיד, בתקופה שלא הוגדרה, יפרסם משרד תעשיות המידע הסיני את ה"קטלוג". מסמך זה יכלול רשימה של מכשירים חשמליים ואלקטרוניים אותם יהיה אסור לייצר לשוק הסיני או למכור בסין אם יהיה בהם בחומר הומוגני, אחד או יותר, מהחומרים המסוכנים מעל ערכי הסף.

חשוב לציין כי הקטלוג אמור להיות רשימה התחלתית, לה ייצרף משרד תעשיות המידע הסיני מוצרים במהלך הזמן, לכשיהיה ניתן ליצרם ללא החומרים המסוכנים או בריכוזים נמוכים מהריכוזים המרביים שנקבעו. על פי הצפי, רשימת המוצרים בקטלוג תהיה קצרה יותר מרשימת המכשירים המצוינים ברשימת המכשירים הקיימת (ותקפה לגבי השלב הראשון של סימון המכשירים).

חומר הומוגני

בדומה לגישה האירופית, מגדיר התקן הסיני חומר הומוגני כאותם רכיבים או חומרים שלא ניתן להפרידם באמצעים מכאניים (כגון חיתוך, השחזה, הקצעה וכו'). יוצא שרכיב אחד יכול לכלול מספר חומרים הומוגניים. בניגוד לחקיקה באירופה, החקיקה הסינית קובעת כי במידה שרכיב קטן מ 4 מ"מ<sup>3</sup>, יש להתייחס אליו כאל רכיב הומוגני.

בכל הנוגע לציפוי של מתכות, התקן העוסק בריכוזים מרביים של החומרים המסוכנים<sup>13</sup> דורש רק שהחומרים המסוכנים לא יוספו באופן מכוון (טבלה 3 וטבלה 4). הטעם לכך, על פי משרד תעשיות המידע הסיני, נובע מן הקושי לבדוק ריכוזים של חומרים בציפוי מתכות ולפיכך, בהנחה שהחומרים לא הוספו במכוון לציפוי הרי שסביר להניח שריכוזם לא יחרוג מהערכים המרביים המותרים שנקבעו. עם זאת, אם במהלך הבדיקות יתגלו ריכוזים חריגים בציפוי מתכות, האחריות לכך תוטל על היצרן.

**על מנת שמוצר יעמוד בהוראות החקיקה הסינית, נדרש שבכל חומר הומוגני לא יהיו חומרים מסוכנים בריכוזים החורגים מריכוזי הסף שנקבעו. מספיק שתימצא חריגה בחומר הומוגני אחד, על מנת שהמוצר לא יוכל להיות משווק בסין.**

---

<sup>13</sup> SJ/T 11363-2006 – Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products

**טבלה 3: סיווג חומרים במוצרים חשמליים ואלקטרוניים (EIP)**

Classification of Units	Definition of Units
EIP – A	The homogeneous materials used in electronic information products
EIP – B	The metallic coating materials used in components of electronic information products
EIP – C	The small components or materials that cannot be further split in the current conditions. Generally, those electronic information products are no bigger than 4 mm <sup>3</sup> .

**טבלה 4: ריכוזים מרביים**

Classification of Units	Concentration Limits
EIP – A	For this category, the content of lead, mercury, chrome VI, PBB, PBDE (except Deca-BDE) should not exceed 0.1% and the content of cadmium should not exceed 0.01%.
EIP – B	For this category, hazardous substances such as lead, mercury, cadmium and chrome VI should not be added intentionally.
EIP – C	For this category, the content of lead, mercury, chrome VI, PBB, PBDE (except Deca-BDE) should not exceed 0.1% and the content of cadmium should not exceed 0.01%.

קבלת סימון CCC<sup>14</sup> כתנאי לשיווק המוצר

החקיקה הסינית העוסקת במכשירים חשמליים ואלקטרוניים שונה מהחקיקה האירופאית גם בדרישה לביצוע בדיקות מעבדה בשלב השני של החקיקה, וזאת בכדי לקבל אישור CCC כתנאי למכירת המוצר. אישור וסימון CCC יינתנו למוצר רק אם הוא נבדק על ידי מעבדה סינית מוסמכת ולא נמצא בו אחד מהחומרים המסוכנים בריכוז העולה על הריכוזים המרביים. מעבדות מחוץ לסין יכולות לבצע בדיקות אלו רק אם יש למדינה בה הן נמצאות הסכם בילטרלי מתאים עם סין. לישראל עדיין אין הסכם כזה. לפיכך, על מנת לשווק מוצרים חשמליים ואלקטרוניים לשוק הסיני, ידרש הגורם הישראלי לקבל אישור ממעבדה מוסמכת בסין.

אישור CCC מפוקח על ידי המינהל לאישור והסמכה<sup>15</sup> ומבוצע בפועל על ידי המרכז הסיני לאבטחת איכות<sup>16</sup>.

**שיטות מדידה**

שיטות המדידה בהן ישתמשו במעבדות בסין מפורטות בתקן סיני<sup>17</sup> המבוסס על תקן IEC 62321.

---

<sup>14</sup> China Compulsory certification.

<sup>15</sup> CNCA - Certification and Accreditation Administration

<sup>16</sup> The China Quality Certification Center (CQC)

<sup>17</sup> "SJ/T 11365-2006 Testing Methods for Hazardous Substances in Electronic Information Products"/

**1. פיקוח, אכיפה וענישה**

הגוף המפקח	תחום האכיפה	
Local entry-exit inspection and quarantine bureaus (CIQs)	בדיקה של הסימון והפרטים בטבלה המצורפת	שלב ראשון
via CCC process Administration for Quality Supervision, Inspection and Quarantine (AQSIQ)	בדיקה של עמידה בערכים המרביים שנקבעו	שלב שני

דבר החקיקה מכיל הוראה לפיה העובר על החוק ייענש. עם זאת, לא נקבעו לפי שעה, סנקציות. לגבי השלב הראשון, רשויות האכיפה יבצעו פיקוח בכניסה למדינה ובשווקי המכירה<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> FAQ, 26/10/2006, p. 19 Q61.

**ז. השוואה של השינויים העיקריים בין חקיקת פסולת אלקטרונית באירופה ובסין**

China RoHS	EU RoHS	
גישה דו-שלבית: שלב ראשון – חובות סימון. שלב שני – הטלת מגבלות על שימוש בחומרים המסוכנים.	אין דרישות סימון *ב- WEEE יש דרישת סימון	סימון
מכשירי תקשורת אלקטרוניים	צידוד חשמלי ואלקטרוני – חופף אך לא מקביל לחקיקה בסין	מוצרים כפופים
הגדרות שונות למוצרים שחלים עליהם חובות סימון, ומוצרים שחלה עליהם החובה להימנע משימוש בחומרים שהוגדרו	הגדרה אחת לתחולת המוצרים – כל הוראות הדירקטיבה חלות על מכשירים אלה	תחולה
כולל סוללות	לא כולל סוללות	סוללות
מוצרים "לבנים" אינם כפופים להוראות החקיקה (אך רכיביהם יכולים להיות כפופים).	מוצרים "לבנים" כפופים להוראות החקיקה	מוצרים "לבנים"
מוצרים מתכלים אינם מוחרגים מהוראות החקיקה	מוצרים מתכלים או חלקים שעל פי התכנון יש להחליפם במהלך חיי המוצר מוחרגים	מוצרים מתכלים
מתקנים רפואיים ומכשירי מדידה אלקטרוניים כפופים להוראות החקיקה	מתקנים רפואיים ומכשירי מדידה אלקטרוניים אינם כפופים לפי שעה להוראות החקיקה (עלול להשתנות בקרוב)	מתקנים רפואיים ומכשירי מדידה

<p>לדרישות הסימון – המועד הקובע הוא מועד ייצור המוצר</p>	<p>התאריך הקובע הוא מועד כניסת המוצר לשוק ( Put on the market)</p>	<p><b>המועד הקובע</b></p>
<p>הקריטריון לתחולת החקיקה על מוצרים היא עצם הימצאותם ב"רשימה" או ב"קטלוג". לא צפויות החרגות ליישומים ספציפיים של החומרים המסוכנים במכשירים שהוגדרו ברשימה או בקטלוג.</p>	<p>יש החרגות למספר סוגים של מכשירים ולעתים ליישומים ספציפיים של חומרים מסוכנים</p>	<p><b>רשימת מוצרים</b></p>
<p>חובת הסימון חלה גם על אריזות</p>	<p>הדירקטיבה אינה מתייחסת כלל לאריזות</p>	<p><b>אריזות</b></p>
<p>הסימון כולל ציון התקופה בה השימוש במכשיר עדיין ידידותי לסביבה (EFUP)</p>	<p>אין דרישה לסימון התקופה בה השימוש במכשיר עדיין ידידותי לסביבה (EFUP)</p>	<p><b>הגדרת EFUP</b></p>
<p>סימון CCC יהיה חובה למכירת ציוד חשמלי ואלקטרוני בסין בשלב השני</p>	<p>אין חובה לבצע בדיקות מעבדה</p>	<p><b>בדיקות מעבדה</b></p>
<p>אין התייחסות למיחזור המוצר.</p>	<p>הדירקטיבה משלימה לדירקטיבה אחרת (WEEE) שעוסקת באיסוף, השבה ומיחזור של ציוד חשמלי ואלקטרוני לאחר סיום מחזור חייו.</p>	<p><b>איסוף ומיחזור</b></p>

**ח. צעדים בהם מומלץ לנקוט מיידית**

1. בדקו אם המוצר אותו אתם מייצרים בסין לשוק הסיני או מייצאים לסין הוא מוצר חשמלי או אלקטרוני (EIP) כהגדרתו ב"רשימה" אשר יוצר החל ממרץ 2007 ואילך.
2. אם התשובה חיובית, בדקו את חלקיו ורכיביו באשר לחומרים המסוכנים וערכי הסף שלהם וסמנו את המוצר ואת האריזה על פי הוראות החקיקה (פרק ד' למדריך).
3. עקבו אחר ההתפתחויות הצפויות בחקיקה הסינית הסביבתית בכלל, ובפרסום הקטלוג הסיני שיהווה חלק אינטגרלי מחקיקת RoHS CN בפרט.

**ט. קישורים מומלצים**

[http://www.aeanet.org/governmentaffairs/gabl\\_ChinaRoHSPage0905.asp](http://www.aeanet.org/governmentaffairs/gabl_ChinaRoHSPage0905.asp)

<http://www.chinarohs.com/index.html>

[http://www.esimcom.com/aak2\\_0\\_1\\_2/default.asp](http://www.esimcom.com/aak2_0_1_2/default.asp)

## נספח:

### רשימת מוצרי התקשורת האלקטרוניים עליהם חלה החקיקה

להלן רשימת המכשירים החשמליים והאלקטרוניים עליהם חלה חובת הסימון בשלב הראשון של החקיקה, בחלוקה לקטגוריות:

#### **A. Radar Equipment Products**

##### **A1. Radar Equipment**

- I. **Command automation systems**
- II. **Radar and subassembly equipment**
  1. Surface, vehicle radars
  2. Airborne, space-based, missile radars
  3. Shipborne radars

#### **B. Communication Equipment Products**

##### **B1. Communication Transmission Equipment**

- I. **Communication transmitters**
  1. Short wave, single-sided band transmitters
  2. Long wave, super long wave transmitters
  3. Short wave auto-adjust transmitters
  4. Other transmitters
- II. **Communication receivers**
  1. Short wave, single-sided band receivers
  2. Long wave, ultra long wave receivers
  3. Digital receivers
- III. **Microwave communication equipment**
  1. Microwave receiving/transmitting communication machines
  2. Microwave terminals

3. Microwave antennas, feeders
4. Other microwave equipment
- IV. **Satellite application products**
  1. Satellite communication earth station antennas
  2. Satellite communication earth station low noise amplifiers
  3. Satellite communication earth station up down frequency converters
  4. Satellite communication earth station high power amplifiers
  5. Satellite communication earth station terminals
  6. Satellite remote sensing receiving equipment
  7. Satellite aviation position receiving equipment
  8. Satellite weather forecast receiving equipment
  9. Other satellite earth stations and antennas
- V. **Scatter communication equipment**
  1. Scatter communication terminals
  2. Scatter channel equipment
  3. Scatter communication antennas
- VI. **Communication navigation positioning equipment**
  1. Aircraft communication navigation positioning equipment
  2. Communication navigation positioning equipment for navigable use
  3. Surface communication navigation positioning equipment
  4. Other communication navigation positioning equipment
- VII. **Carrier communication equipment**
  1. Carrier terminals
  2. Carrier repeaters
  3. Electric Carriers
- VIII. **Optic communication equipment**
  1. Fiber optic terminals
  2. Fiber optic relay equipment
  3. Fiber optic amplifiers
  4. Wavelength division multiplexer

5. Cross connection equipment
6. Other equipment

## **B2. Communication Exchange Equipment**

### **I. Exchange**

1. Stored-program control exchange (not including mobile stored-program control exchange)
  - 1) Central offices exchange
  - 2) User exchange
  - 3) Asynchronous Transfer Mode (ATM) and network (IP) exchange
  - 4) Others
2. Telegraph exchanges
3. Other exchanges

### **II. User access equipment**

1. Wireless access equipment
2. Cable access equipment
3. Fiber optic access equipment
4. Access terminal equipment

## **B3. Communication Terminal Equipment**

### **I. Transmitting receiving medium small scale radio stations**

1. Short wave radio stations
2. Ultra short wave radio stations
3. Short wave hopping radio stations
4. Ultra short wave hopping radio stations
5. Short wave single sideband radio stations
6. Other transmitting receiving radio stations

### **II. Telephone sets**

1. General telephones
2. Telephones with answering function
3. Video telephone sets
4. Cordless telephones

5. Card telephones
6. Coin-operated telephones
7. Special telephones (including encryption, mine telephones)
8. Other telephones

### III. **Date communication equipment**

1. Fax machines
2. Data sets (including mechanic, electronic typewriters)
3. Digital packet exchange and packet assembler/disassembler
4. Others

### IV. **Communication electronic countermeasures equipment**

1. Communication naval equipment
2. Communication direction finding equipment
3. Communication interference equipment
4. Communication security equipment

### V. **Communication navigation vehicles**

1. Wireless communication vehicles
2. Wire communication vehicles
3. Communication defensive vehicles

### VI. **Communication subassembly products**

1. Primary power supply equipment
2. Secondary power supply equipment
3. Network management, billing, monitoring equipment
4. Oil machine for communication use
5. Microwave subassembly equipment
6. Telephone subassembly equipment
7. Carrier subassembly equipment
8. Wiring equipment

## **B4. Mobile Communication Equipment**

### I. **Digital cellular wireless phone system and equipment**

1. Base station equipment

2. Base station antennas
3. Repeater equipment
4. Exchange equipment
- II. Radio paging system and equipment**
  1. Paging base station
  2. Other paging equipment
- III. Trunk mobile communication system and equipment**
  1. Base station equipment
  2. Base station antennas
  3. Exchange equipment
- IV. Medium small scale automatic radio telephone system and equipment**
  1. Exchange base station equipment
  2. Other equipment
- V. No central controller access communication system and equipment**

**B5. Mobile Communication Terminal Equipment**

- I. Mobile Communication Terminals**
  1. GSM cellular phones
  2. CDMA cellular phones
- II. Other Mobile Communication Terminals**
  1. Vehicle telephones
  2. Intercom
  3. Wireless pagers
  4. Personal handy phone system (PHS)

**B6. Communication Equipment to Fix Other Communication Equipment**

- I. Other communication accessory equipment**
  1. Modems for communication use
  2. Wire distribution and split equipment for communication use

## **C. Broadcast Television Equipment Industry Products**

### **C1. Broadcast Television Editing, Transmitting, Transmission Equipment**

- I. Audio program editing and broadcast control equipment**
  1. Recording and playing equipment for broadcast use
  2. Consoles
  3. Audio monitoring devices (kits)
- II. Video audio program editing and playing equipment**
  1. Television recording editing and playing center equipment
  2. News gathering equipment
  3. Cameras for professional use
  4. Recording editing equipment
  5. Broadcast television recording equipment
  6. Signal sources
  7. Video information processing equipment
  8. Television signal synchronous equipment
  9. Television image & text/creation system equipment
- III. Broadcast transmitting equipment**
  1. Short wave transmitters
  2. Medium wave transmitters
  3. Frequency modulation transmitters
  4. Digital audio broadcast transmitters
  5. Broadcast transmitting antennas and subassembly equipment
- IV. Television transmitting and transducer equipment**
  1. Television transmitters
  2. Television transducers
  3. Surface antennas
  4. Television transmitters', transducers' subassembly equipment

- V. Satellite television transmitting and transducer equipment**
  - 1. Satellite television transmitting equipment
  - 2. Satellite television transducer equipment
- VI. Cable television network transmission equipment**
  - 1. Cable television front end equipment
  - 2. Fiber optic transmission equipment
  - 3. Cable transmission equipment

## **C2. Broadcast Television Receiving Equipment and Apparatus**

- I. Television receiving equipment**
  - 1. Professional use projection televisions
  - 2. Video monitoring machines
- II. Broadcast receiving equipment**
  - 1. Broadcast receiving equipment
  - 2. Broadcast receiving equipment for automobiles
- III. Satellite broadcast television receiving equipment**
  - 1. Satellite broadcast television receiving equipment
  - 2. Satellite broadcast television receiving antennas
  - 3. Satellite broadcast television receiving high frequency heads
  - 4. Satellite broadcast television receivers
- IV. Cable television receiving equipment**
  - 1. User terminal equipment
  - 2. Cable television distribution system equipment
  - 3. Cable television subassembly equipment
- V. Professional audio recording, video recording, and playing equipment**
  - 1. Audio power amplifier equipment
  - 2. Sound record players
  - 3. Professional use record players
  - 4. Voice language laboratory equipment
- VI. Video recording and playing equipment**
  - 1. Television compact disc playing equipment

2. Tape camcorders
3. Video, audio encoders

#### **VII. Subassemblies and accessories of broadcast television receiving equipment**

1. Audio electronic amplifiers
2. Pickups
3. Magnetic heads
4. Speakers
5. Microphones
6. Headsets
7. OEM speakers - loudspeakers
8. Other accessories
9. Antennas for professional use
10. Antenna generators
11. Antenna converters
12. Mixers
13. Distributors
14. Splitters
15. User boxes

### **C3. Application Television Equipment and Other Broadcast Television Equipment**

#### **I. Application television equipment**

1. General purpose application television equipment
2. Special environment application television monitoring equipment
3. Special function application television equipment
4. Special function application television equipment

#### **II. Other broadcast television equipment**

1. Stereo television equipment
2. Multiplex broadcast equipment
3. Big screen color display systems
4. Electronic displays
5. Touch screens

## **D. Computer Industry Products**

### **D1. Electronic Computers - Whole**

#### **I. Large medium computer working stations**

1. Large medium scale computers (Note 1)
2. Small scale computers (Note 2)
3. Working stations

#### **II. Microcomputer equipment**

1. Desktop microcomputers
  - 1) Microcomputers for commercial use
  - 2) Microcomputers for home use
2. Servers
3. Industrial controllers
4. Portable microcomputers
  - 1) Notebook computers
  - 2) Hand-held computers
5. Learning machines
6. Hand-held information terminals
  - 1) Personal digital assistances (PDA)
  - 2) Electronic translators
  - 3) Electronic notebooks
  - 4) Electronic dictionaries

### **D2. Computer Network Equipment**

#### **I. Network control equipment**

1. Communication control processors
2. Concentrators
3. Terminal node controllers

#### **II. Network access and adaptors**

1. Network transceivers
2. Network converters
3. Network distributors

4. Ethernet network exchanges
- III. **Network connection equipment**
  1. Hubs
  2. Modems
  3. Internet Phones (IP Phones)
  4. Routers
  5. Firewalls (not include software firewalls)
- IV. **Network test equipment**
  1. Protocol analyzers
  2. Protocol test equipment
  3. Error detector equipment

### **D3. Computer Peripherals**

- I. **Terminal display equipment**
  1. Characters symbols HanZi (Chinese characters) terminals
  2. Graph image terminals
  3. Displays
    - 1) Monochrome displays (CRT) (including application TV use)
    - 2) Color displays (CRT) (including application TV use)
    - 3) Flat panel displays (including LCD, PDP etc.)
- II. **Input equipment**
  1. Plotters
  2. Digitizers
  3. Scanners
  4. Mouse
  5. Keyboards
  6. IC card readers
  7. Digital cameras
  8. Magnet card readers and writers
  9. Digital camcorder heads
- III. **Output equipment**

1. Printing equipment
  - 1) Dot-Matrix printers
    - a. General purpose dot-matrix printers
    - b. Invoice printers
    - c. Line printers
  - 2) Laser printers
  - 3) Inkjet printers
  - 4) Multi-function printers
2. Voice output equipment
3. Graphic image output equipment
- IV. **External storage equipment**
  1. Floppy disk drives
    - 1) General purpose floppy disk drives
    - 2) Large capacity floppy disk drives
  2. Hard disk drives
    - 1) Hard disk drives
    - 2) Magnet disk arrays
    - 3) Mobile hard disks
    - 4) Micro mobile hard disks (flash drives)
  3. Compact disc drives
    - 1) CD-ROM drives
    - 2) DVD-ROM drives
    - 3) DVD-RW drives
    - 4) MO drives
    - 5) PD drives
    - 6) Other compact disc drives
  4. Tape drives
- V. **Digitized information products**
  1. Digitized storage recording playing products
  2. Public information automatic serving system
  3. Others

#### **D4. Computer Subassembly Products and Consuming Materials**

**I. Microcomputer boards and cards**

1. Motherboards
2. Internal memory sticks
3. Sound cards
4. Video cards
5. Network cards
6. Other function cards and interface cards

**II. Power supplies**

1. Switching power supplies
2. UPS power supplies

**III. Other subassemblies and consuming materials**

1. Enclosures
2. Floppy disks
3. Compact discs
4. Printer heads
5. Cartridges
6. Magnetic cards
7. IC cards
8. Color ribbons
9. Toner Cartridge

**D5. Computer Application Products****I. Electronic publication systems**

1. Precision photo typesetting systems
2. Light printing systems

**II. Computer auxiliary educational system****III. Calculators****IV. Financial, commercial, tax business electronic application products**

1. Banknote counters
2. Banknote sorters
3. Money counting machines
4. Automatic teller machines (ATM)
5. Bank self-serve terminals

6. POS machines
7. Gas station tax-controlled tell-quantity devices
8. Taxi tax-controlled pricing devices
9. Other financial application products
- V. **Other application products**
  1. Automobile computer tell-station devices
  2. Automobile video equipment
  3. Telephone billing devices
  4. Other computer application products

## E. Household Electronic Products

### E1. Televisions

- I. **Televisions**
  1. Color televisions
    - 1) 37cm
    - 2) 44cm
    - 3) 47cm
    - 4) 49cm
    - 5) 51cm
    - 6) 53cm
    - 7) 56cm
    - 8) 64cm
    - 9) 74cm
    - 10) Above 74cm
  2. Projection television receivers
    - 1) Rear-projection televisions
    - 2) Front-projection televisions
  3. PDP televisions
  4. Monochrome televisions
    - 1) 11cm
    - 2) 14cm

- 3) 31cm
- 4) 35cm
- 5) 44cm
- 6) Above 44cm
5. LCD televisions

## **E2. Camera, Video Recording, Compact Disc Machines**

### **I. Video recorders**

1. Video recorders/players
2. Video players
3. Household camcorders

### **II. Audio recorders/players**

1. Compact-size audio recorders/players (not including audio players)
2. Audio recorders/players (including audio players)
3. Language repeaters (walkman, cassette tape players)

### **III. Digital audio, video compact disc devices**

1. VCD video players
2. VCD video recorders & players
3. DVD audio devices
4. DVD video players
5. DVD video recorders & players
6. Compact disc recorders (including CD-R, DVD-R)
7. Rewritable compact disc recorders (same as above)

## **E3. Household Sound Electronic Equipment**

### **I. Household sound**

1. Radio broadcast receivers
  - 1) Compact-size radio broadcast receivers
  - 2) Others
1. Sound systems
2. MP3, MP4 players
3. CD players
4. Power amplifiers

- II. **Automobile electronic sound equipment**
- III. **Household electronic apparatus major subassemblies**
  - 1. Tuners
    - 1) Electronic tuners
    - 2) Mechanic tuners
  - 2. Line output transformers
  - 3. Deflection Coils
  - 4. Cores for sound recorders and video recorders
    - 1) Cores for sound recorders
    - 2) Cores for video recorders
    - 3) Cores for CD
    - 4) Cores for VCD, DVD
  - 5. Magnetic heads
    - 1) Heads for sound recorders
    - 2) Heads for video recorders
    - 3) Heads for hard disk drives
    - 4) Heads for floppy disk drives
    - 5) Heads for tape drives
    - 6) Other magnetic heads
  - 6. Optic heads
    - 1) Heads for sound players
    - 2) Heads for video players
    - 3) Heads for ROM
    - 4) Heads for recording
    - 5) Others
  - 7. Antennas
    - 1) Whip antennas
    - 2) Indoor antennas
    - 3) Others
  - 8. Tapes
    - 1) Audio tapes
    - 2) Video tapes
  - 9. Audio video discs

- 1) Compact discs (CD)
  - 2) Video compact discs
  - 3) Digital video disc
  - 4) Others
10. Drums for audio video recorders
  11. VCD, DVD switching power supplies
  12. Cable television receiver set-top-boxes
    - 1) Cable television set-top-boxes
    - 2) Terrestrial broadcast set-top-boxes
    - 3) broadcast set-top-boxes

## **F. Electronic Measuring Instrument Products**

### **F1. Electronic Measuring Instruments**

#### **I. Frequency measuring instruments**

1. Digital pulse frequency measuring instruments
2. Analog frequency measuring instruments
3. Counters
4. Counters spread spectrum devices
5. Time measuring instruments
6. Special counters
7. Frequency standards
8. Frequency calibration phase comparison equipment

#### **II. Voltage measuring instruments**

1. DC digital voltage meters  
Among them: Digital high frequency voltage meters
2. Digital multimeters
3. Voltage power source standard devices
4. Analog voltage meters  
Among them: Digital high frequency voltage meters
5. Digital panel meters
6. Others

**III. Oscilloscopes**

1. Digital read and digital store oscilloscopes
2. General purpose oscilloscopes
3. Sampling, storage, memory oscilloscopes
4. Other oscilloscopes and logic analyzers
5. Oscilloscopes for professional use
6. Oscilloscope calibrators

**IV. Apparatus parameter measuring instrument**

1. Digital IC testers
2. Hybrid IC testers
3. Photoelectric device testers
4. Electric electronic apparatus testers
5. Semiconductor apparatus graphic instrument
6. Others

**V. Component parameter measuring instrument****VI. Pulse measuring instrument****VII. Scanning, spectrum waveform analyzing instrument**

1. Scanning instrument
2. Spectrum analyzers
3. Distortion measuring instrument
4. Frequency shift modulation measuring instrument
5. Phase shifters
6. Others

**VIII. Microwave measuring instrument**

1. Network characteristics testers and network analyzers
2. Radar mixer testers
3. Microwave power amplifiers
4. Microwave leakage testers
5. Other microwave instrument
6. Parts for microwave measuring instrument
  - 1) Microwave attenuators
  - 2) Microwave filters
  - 3) Waveguides

- 4) Other microwave components
- IX. **Communication measuring instrument**
  - 1. Carrier communication measuring instrument
  - 2. PDH/SDH transmission analyzers
  - 3. Analogue digital mobile communication base stations and mobile stations
- X. **Broadcast television measuring instrument**
- XI. **Ultra low frequency measuring instrument**
  - 1. Ultra low frequency signal analyzers
  - 2. Frequency response analyzers
  - 3. Ultra low frequency signal sources
  - 4. Voltage meters
  - 5. Filters, amplifiers
  - 6. Phase meters
  - 7. Others
- XII. **Acoustic measuring instrument**
  - 1. Power supply, tremolo signal generators
  - 2. Sound level meters
  - 3. Double band filters
  - 4. Electrical acoustic generators
  - 5. Vibration pulse impact measuring instrument
  - 6. Sonic vibration calibration devices
  - 7. Acoustic meters
  - 8. Other acoustic instrument
- XIII. **Field strength meters**
  - 1. Field strength meters
  - 2. Test receivers
  - 3. Other measuring instrument
- XIV. **Regulators**
  - 1. DC regulators
  - 2. AC regulators
  - 3. Constant current regulators
  - 4. High reliability component test preparation regulators
  - 5. Speed adjust tube regulators

6. Pulse regulators
  7. Reverse change regulators
  8. Laser regulators
  9. Emergency regulators
  10. Other regulators
- XV. Recorders and Displays**
1. Recorders
  2. Displays
- XVI. Signal sources**
1. Low frequency signal generators
  2. High frequency signal generators
  3. Ultra High frequency signal generators
  4. Microwave signal generators
  5. Power signal generators
  6. Scan signal generators
  7. Frequency mixers and mix generators
  8. Power amplifiers
  9. Digital signal generators
  10. Others
- XVII. Power meters**
1. Small power meters
  2. Medium power meters
  3. High power meters
  4. Pulse power meters
  5. Laser power meters
- XVIII. Other measuring instruments**
1. Crystal oscillators
  2. Breakdown devices
  3. Standard inductors capacitors resistors
  4. Thermal distribution test
  5. Air target training devices
  6. Solderability checkers
  7. Distance measuring instrument

8. Water sound equipment
9. Atomic ray instrument
10. Meteorological instruments

## **G. Electronic Industry Professional Equipment Products**

### **G1. Electronic Industry Professional Equipment**

#### **I. Professional equipment for semiconductor devices and IC**

1. Semiconductor materials preparation, epitaxy and chemical mechanical planarization (CMP)
2. Exposure, etch and coater develop equipment
3. Diffusion, ion implantation and high speed heat treatment equipment
4. Chemical, physical vapor deposition ( CVD ) and copper-plating equipment
5. Succeeding assembly and sealing production equipment
6. Inline process inspection test equipment
7. Semi-product and product test equipment
8. Others

#### **II. Professional equipment for electric vacuum devices**

1. Production equipment for electron tubes
2. Production equipment for light sources
3. Production equipment for liquid crystal displays
4. Production equipment for vacuum switch tubes
5. Production equipment for picture tubes and electron guns
6. Others

#### **III. Professional equipment for electronic components**

1. Production equipment for resistors, potentiometers
2. Production equipment for capacitors
3. Production equipment for ceramic porcelain components
4. Production equipment for magnetic material and

- components
- 5. Production equipment for printed circuit boards
- 6. Production equipment for wires and cables
- 7. Production equipment for sensing devices and transducers
- 8. Production equipment for frequency components and devices
- 9. Production equipment for green batteries
- 10. Others
- IV. **Electronic assembly equipment**
  - 1. Automatic insertion machines
  - 2. Automatic glue machines
  - 3. Assembly production line
  - 4. Peak soldering, re-flow soldering equipment
  - 5. Surface mount printing equipment
  - 6. Others
- VI. **Electronic general purpose equipment**
  - 1. Vacuum acquisition equipment
  - 2. Ultrasonic equipment
  - 3. Precision soldering equipment
  - 4. Drying equipment
  - 5. Air conditioning equipment
  - 6. Plastic process equipment
  - 7. Electric process equipment
  - 8. Pressure process equipment
  - 9. Precision electronic wire net printing equipment
  - 10. Products to prevent electrostatic discharge
  - 11. Cleaning equipment
  - 12. Others

## **G2. Molds and Gears for Electronic Industry**

- I. **Molds and gears for electronic industry**
  - 1. Molds
  - 2. Mold Frame

3. Mold standard components
4. Air tools
5. Electric tools
6. Soldering tools

## **H. Electronic Components Products**

### **H1. Electronic Components and Assemblies**

#### **I. Capacitors**

1. Paper dielectric capacitors
  - 1) Metalized and metal foil paper dielectric capacitors
  - 2) Paper based composite dielectric capacitors
2. Film capacitors
  - 1) Polyester film capacitors
  - 2) Polypropylene film capacitors
  - 3) Polystyrene capacitors
  - 4) Polycarbonate capacitors
  - 5) Polytetrafluoroethylene (PTFE) capacitors
  - 6) Polyimide capacitors
  - 7) Surface mount chip organic dielectric capacitors (SMC)
  - 8) Other organic dielectric thin film capacitors
3. Ceramic dielectric capacitors
  - 1) Low voltage ceramic dielectric capacitors (less than 500V)
  - 2) High voltage ceramic dielectric capacitors (greater than 500V)
  - 3) AC ceramic dielectric capacitors
  - 4) Chip ceramic dielectric capacitors
4. Electric layer capacitors
5. Mica capacitors
6. Glass glaze capacitors
7. Aluminum electrolytic capacitors

Among them: Chip aluminum electrolytic capacitors

8. Tantalum electrolytic capacitors

Among them: Chip tantalum electrolytic capacitors

9. Niobium (Nb) electrolytic capacitors
10. Other electrolytic capacitors
11. Variable capacitors
  - 1) Air variable capacitors
  - 2) Thin film variable capacitors
  - 3) Glass glaze fine tune capacitors
  - 4) Magnetic fine tune variable capacitors
12. Vacuum capacitors
  - 1) Fixed glass, ceramic porcelain vacuum capacitors
  - 2) Variable vacuum capacitors
  - 3) Fine tune vacuum capacitors
  - 4) Other vacuum capacitors
13. Other capacitors
14. Capacitor networks (or modules)

## II. **Resistors, potentiometers**

1. Fixed resistors
  - 1) Carbon film resistors
  - 2) Metal film resistors
  - 3) Oxide film resistors
  - 4) Glass glaze resistors
  - 5) Wire-wound resistors
  - 6) Composition film resistors
  - 7) Fusible resistors
  - 8) Glaze film resistors
  - 9) Chip resistors
  - 10) Fuse resistors
  - 11) Microstrip resistors
  - 12) Other resistors
2. Potentiometers
  - 1) Wire-wound potentiometers

- 2) Carbon film potentiometers
- 3) Fusible potentiometers
- 4) Glass glaze potentiometers
- 5) Metal film potentiometers
- 6) Conductive plastic material potentiometers
- 7) Chip potentiometers
- 8) Pre-adjusted potentiometers
- 9) Sensing potentiometers
- 10) High voltage focus potentiometers
3. Resistance attenuators
4. Other resistors, potentiometers
5. Resistor networks

### III. **Electric connection components**

1. Low frequency connectors
  - 1) Circular connectors
  - 2) Rectangular connectors
  - 3) PCB connectors
  - 4) Strip connectors
  - 5) Flat cable connectors
  - 6) Plugs and jacks
  - 7) Chip low frequency connectors
  - 8) Other low frequency connectors
  - 9) Low frequency connector cable assemblies
2. RF connectors
  - 1) General purpose RF connectors
  - 2) High power pulse high frequency RF connectors
  - 3) Chip RF connectors
  - 4) Other RF connectors
  - 5) RF connector cable assemblies
3. Connectors for fiber optic cables
4. Other connectors
5. Switches
  - 1) Rotary switches

- 2) Push button switches
  - 3) Assembly push button switches
  - 4) Keyboard switches
  - 5) Micro switches
  - 6) Toggle switches
  - 7) Dual in line (DIP) switches
  - 8) Slide switches
  - 9) Thin film switches
  - 10) Chip switches
  - 11) Optic passive components
  - 12) Other switches
6. Sockets (insertion types)
- 1) Integrated circuit sockets
  - 2) Sockets for discrete semiconductor devices
  - 3) Sockets for picture tubes
  - 4) Sockets for resistor tubes (including metal ceramic porcelain tubes)
  - 5) Sockets for relays
  - 6) Sockets for resonators
  - 7) Battery holders
  - 8) Sockets for other electronic components

#### IV. **Control components**

1. Relays
  - 1) DC electromagnetic relays
  - 2) Latching, Magnetic Relays
  - 3) Polarized relays
  - 4) AC magnetic relays
  - 5) Temperature relays
  - 6) Coaxial relays
  - 7) High frequency relays
  - 8) Vacuum relays
  - 9) Solid-state relays
  - 10) Dry reed relays
  - 11) Mercury reed relays

- 12) Time-delay relays
- 13) Contact relays
- 14) Automobile relays
- 15) Chip relays
- 16) Other relays

2. Rectifiers
3. Transducers

#### V. **Magnetic materials inductance transformers**

1. Metal magnetic components
  - 1) AlSiFe magnetic cores
  - 2) Fe-C magnetic cores
  - 3) FeNiCo magnetic cores
2. Ferrite magnetic components
  - 1) Treaded cores
  - 2) Box cores
  - 3) E shape cores (EC, EI, ELD types)
  - 4) U shape cores
  - 5) Cup shape cores
  - 6) Tube cores
  - 7) Column cores
  - 8) Pot cores (including diamond shape, X shape, square shape)
  - 9) Toroidal cores
  - 10) IF cores
  - 11) DY cores
  - 12) Two hole, multi hole cores
  - 13) Antenna cores
  - 14) Other cores
3. Ferrite permanent components
  - 1) Barium (Ba) ferrite permanent components
  - 2) Strontium (Sr) ferrite permanent components
  - 3) Tile shape magnet for electrical use
  - 4) Ferrite cement components
4. Permanent magnet alloy

- 1) Aluminum (Al) nickel (Ni) cobalt (Co) steel magnet
  - 2) Aluminum (Al) nickel (Ni) steel magnet
  - 3) Samarium cobalt (Co) steel magnet (including samarium praseodymium cobalt steel magnet)
  - 4) NdFe-B permanent magnet
  - 5) Cement rare earth permanent magnet
  - 6) Other alloy permanent magnet
5. Inductors
- 1) Variable inductors
  - 2) Fix and color coded inductors
  - 3) Multilayer chip inductors
  - 4) Wire-wound chip inductors
  - 5) LC Filters
6. Microwave devices
- 1) Microwave ferrite single crystal oscillators
  - 2) Microwave ferrite ring
  - 3) Microwave ferrite isolators
  - 4) Microwave ferrite amplitude limiters
  - 5) Microwave ferrite filters
  - 6) Microwave ferrite switches
  - 7) Other microwave magnetic devices
7. Electronic transformers
- 1) IF transformers
  - 2) Audio transformers
  - 3) Pulse transformers
  - 4) Power transformers
  - 5) Switching power supply transformers
  - 6) Chip transformers
  - 7) Other electronic transformers
8. Coils
- 1) Degaussing coils
  - 2) Other coils

**VI. Electro-acoustic devices**

1. Communication electronic microphone devices
  - 1) Transmitters
  - 2) Receivers
  - 3) Combined devices (transceivers)
2. Microphones
  - 1) Capacitive microphones
  - 2) Coil microphones
  - 3) Electret Condenser microphones
  - 4) Wireless microphones
  - 5) Other microphones
3. Loudspeakers
  - 1) Horn loudspeakers
  - 2) Direct-radiator loudspeakers
  - 3) Pendant sphere loudspeakers
  - 4) Automobile loudspeakers
  - 5) Other loudspeakers
4. Loudspeaker boxes, cylinders
  - 1) Loudspeaker cylinders
  - 2) Loudspeakers for theater audio playing
  - 3) Household loudspeakers
  - 4) Hi fidelity loudspeakers
  - 5) Monitoring loudspeakers
  - 6) Computer loudspeakers
  - 7) Other loudspeakers
5. Headphones
  - 1) Wide band hi fidelity stereo headphones
  - 2) Stereo headphones
  - 3) Mono headphones
  - 4) Micro stereo headphones
  - 5) Earphones
  - 6) Infrared headphones
6. Pickups

7. Buzzers
8. Buzzer chips

## VII. **Frequency control and selection components**

1. Piezoelectric ceramic and frequency components
  - 1) Piezoelectric ceramic porcelain Filters
  - 2) Piezoelectric ceramic magnet resonators
  - 3) Piezoelectric ceramic porcelain detectors
  - 4) Chip piezoelectric ceramic porcelain devices
  - 5) Sound (tuning) forks
  - 6) Sound surface wave filters
  - 7) Sound surface wave oscillators
  - 8) Chip surface wave devices
  - 9) Microwave dielectric devices
  - 10) All kinds of delay lines
2. Piezoelectric quartz crystal components and devices
  - 1) Piezoelectric quartz crystal resonators
  - 2) Piezoelectric quartz crystal filters
  - 3) Piezoelectric quartz crystal oscillators
  - 4) Chip piezoelectric crystal devices

## VIII. **Other components and parts**

1. Electronic ceramic components
  - 1) Carbon film resistor ceramic components
  - 2) Metal film resistor ceramic components
  - 3) Capacitor ceramic components
  - 4) Aluminum oxide ( $Al_2O_3$ ) porcelain components
  - 5) Beryllium oxide ceramic components
  - 6) Ceramic porcelain and glass isolators
  - 7) Other ceramic porcelain components
  - 8) Chip resistor ceramic substrate
  - 9) Thick film integrated circuit ceramic substrate
  - 10) Ceramic substrate for potentiometers
  - 11) Others
2. Front panel components

3. Vibration dampers
4. Selenium stacks and selenium plates
5. Fasteners
6. Quartz crystal devices and relay's tube enclosure and tube base
7. Electro acoustic devices, components, parts

## **H2. Electronic Printed Circuit Boards**

### **I. Electronic printed circuit boards**

1. Single side printed circuit boards
2. Double side printed circuit boards
3. Multilayer printed circuit boards
4. Flexible printed circuit boards
5. Rigid-flex combined printed circuit boards
6. Carbon film printed circuit boards

## **H3. Sensing Components and Transducers (Sensors)**

### **I. Sensing components**

1. Piezo sensing components
2. Voltage sensing resistors
3. Photosensitive components
4. Temperature sensing components
5. Magnet sensing components
6. Humidity sensing components and devices
7. Gas sensing components and devices

Electronic plastic components (I3070)

Electronic plastic components

## **I. Electronic Device Industry**

### **II. Vacuum Electronic Devices**

#### **I. Electron tubes**

1. Receiving amplifier tubes
    - 1) Direct-heated miniature tubes
    - 2) Indirect-heated miniature tubes
    - 3) Frame monitoring miniature tubes
    - 4) Micro miniature tubes
    - 5) Octal tubes
    - 6) Finger-size tubes
  2. Loctal tubes
  3. Transmitting tubes
    - 1) Medium small power glass transmitting tubes
    - 2) Medium small power ceramic transmitting tubes
    - 3) High power glass transmitting tubes
    - 4) High power ceramic transmitting tubes
    - 5) Modulation tubes
  4. Ultra high frequency tubes
    - 1) Magnetron tubes
    - 2) Microwave gas discharge tubes
    - 3) Klystrons
    - 4) Backward-wave tubes
    - 5) Traveling-wave tubes
    - 6) Noise tubes
    - 7) Lighthouse tubes
    - 8) Small ceramic porcelain tubes
    - 9) Pencil tubes
    - 10) Antenna switching tubes
    - 11) Solid-state discharge tubes
  5. Regulation tubes
    - 1) Voltage regulator tubes
    - 2) Current regulation tubes
    - 3) Amplitude regulation tubes
- II. **Electron-beam tubes**
1. Monochrome picture tubes
    - 1) Under 31cm

- 2) 31cm
- 3) 35cm
- 4) 44cm
- 5) Above 44cm
2. Color picture tubes
  - 1) 37cm
  - 2) 47cm
  - 3) 49cm
  - 4) 51cm
  - 5) 54cm
  - 6) 56cm
  - 7) 64cm
  - 8) 74cm
  - 9) Others
3. Other electron-beam tubes
  - 1) Projection tubes
  - 2) Display tubes
  - 3) Oscilloscope tubes
  - 4) Storage tubes
  - 5) Pulse-generator tubes
  - 6) Flying-spot scanner tubes
4. Ion tubes
  - 1) Thyratrons
  - 2) Rectifier diodes
  - 3) Discharge tubes
  - 4) Decade-counter tubes
  - 5) Cold-cathode trigger tubes
  - 6) Ultraviolet light sensing tubes
5. Ray counter tubes
6. X-ray tubes
  - 1) X-ray tubes for medical use
  - 2) X-ray tubes for industrial use
  - 3) Rotating cathode-ray tubes

7. Vacuum switch tubes
  - 1) High, medium voltage vacuum switch tubes (3-36KV)
  - 2) Low voltage vacuum switch tubes (under 3KV)
8. Other electro vacuum devices
9. Accessories for picture tubes
  - 1) Parts for monochromic picture tube electron guns
  - 2) Parts for color picture tube electron guns
  - 3) Monochromic picture tube glass enclosures
    - a. Under 31cm
    - b. 31cm
    - c. 35cm
    - d. 44cm
    - e. Others
  - 4) Color picture tube glass enclosures
    - a. 37cm
    - b. 47cm
    - c. 49cm
    - d. 51cm
    - e. 54cm
    - f. 56cm
    - g. 64cm
    - h. 74cm
    - i. Others
  - 5) Shadow masks for color picture tubes
    - a. 37cm
    - b. 47cm
    - c. 49cm
    - d. 51cm
    - e. 54cm
    - f. 56cm
    - g. 64cm
    - h. 74cm

- i. Others
- III. **Electro light sources**
  - 1. High voltage sodium lamps
  - 2. Halogen lamps
  - 3. Lamps for automobiles
  - 4. Fluorescent lamps
  - 5. Energy saving lamps
  - 6. Others

## **I2. Photoelectron Devices and Other Electronic Devices**

- I. **Display modules**
  - 1. PDP
  - 2. LCD
- II. **Electron beam photoelectron devices**
  - 1. Photoelectron tubes
  - 2. Photomultiplier tubes (PMTs)
  - 3. X-ray image enhancement tubes
  - 4. Electron multiplier tubes (EMTs)
  - 5. Camera tubes
  - 6. Photoelectron image devices
- III. **Electron vacuum photoelectron devices**
  - 1. Display devices
  - 2. Light emitting devices
  - 3. Photo sensing devices
  - 4. Photo-coupled devices
  - 5. Infrared devices
  - 6. Laser devices
- IV. **Semiconductor photoelectron devices**
  - 1. Photoelectron-coupled devices
    - 1) Charge-coupled devices (CCD)
    - 2) Other photoelectron-coupled devices
  - 2. Photoelectron detect devices
    - 1) Photoelectron diodes

- 2) Photoelectron triodes
- 3) Other photoelectron detect devices
3. Light-emitting diodes (LEDs)
  - 1) Infrared light-emitting diodes
  - 2) Red light-emitting diodes
  - 3) Yellow light-emitting diodes
  - 4) Orange light-emitting diodes
  - 5) Green light-emitting diodes
  - 6) Blue light-emitting diodes
  - 7) Digit display assemblers
  - 8) Other light-emitting diodes
4. Laser devices
  - 1) Semiconductor laser devices
  - 2) Solid-state laser devices
  - 3) Other laser devices
- V. **Optic communication devices**
  1. Optic communication active devices
  2. Other photo communication devices
- VI. **Other semiconductor photoelectron devices**

### **I3. Semiconductor Discrete Devices**

#### **I. Semiconductor diodes**

1. Germanium diodes
2. Silicon diodes
  - 1) Silicon rectifier diodes
  - 2) Silicon switch diodes
  - 3) Silicon regulating diodes
  - 4) High voltage silicon stacks
  - 5) Bridge rectifiers
  - 6) Variable capacitance diodes
  - 7) Silicon voltage step-up damper diodes
  - 8) Mixer/detector diodes
  - 9) Schottky diodes

- 10) Avalanche diodes
  - 11) Microwave diodes
  - 12) Solid-state discharge diodes
  - 13) Other silicon diodes
  3. Compound diodes
    - 1) Gallium arsenide variable capacitance diodes
    - 2) Gallium arsenide switch tubes
    - 3) Gallium-arsenide bulk effect diodes
    - 4) Gallium-arsenide tunnel diodes
    - 5) Gallium-arsenide mixer diodes
    - 6) Phosphorus gallium arsenide microwave tubes
    - 7) Diode stacks
    - 8) Other compound diodes
  4. Other diodes
- II. Semiconductor triodes**
1. Germanium triodes
    - 1) Germanium high frequency small power tubes
    - 2) Other germanium triodes
  2. Silicon triodes
    - 1) Silicon high frequency small power tubes
    - 2) Silicon switch triodes
    - 3) Silicon low frequency high power triodes
    - 4) Silicon high frequency high power triodes
    - 5) Silicon high reverse voltage power tubes
    - 6) Darlington tubes
    - 7) Field effect tubes
    - 8) Silicon microwave power tubes
    - 9) Silicon microwave low noise tubes
    - 10) Thyrectors
    - 11) Other silicon triodes
  3. Compound triodes
    - 1) Gallium arsenide microwave field effect tubes
    - 2) Other compound triodes

**II. Special devices and transducers**

1. Sensing devices and transducers
  - 1) Piezo sensing devices and transducers
  - 2) Magnetic sensing devices (including hall devices and hall circuits)
  - 3) Gas sensing devices and transducers
  - 4) Humidity sensing devices and transducers
  - 5) Ion sensing devices
  - 6) Sound sensing devices
  - 7) Ray sensing devices
  - 8) Biology sensing devices
  - 9) Static- sensing devices (SSD)
  - 10) Other sensing devices
2. Other devices
  - 1) Semiconductor refrigeration devices
  - 2) Other devices

**IV. Electronic semiconductor devices (above 5A)**

1. Rectifier diodes
2. General thyristors
3. Bidirectional thyristors
4. High speed thyristors
5. High frequency thyristors
6. Giant transistors (GTR)
7. Gate turn-off thyristors (GTO)
8. Thyristor modules
9. Insulated gate bipolar transistors (IGBT)
10. Power MOS field effect tubes
11. Solid-state relay modules
12. Static induction transistors (SIT)
13. Other electro semiconductor devices

**I4. Integrated Circuits****I. Integrated circuits**

Among them: Large scale integrated circuits

1. Bipolar digital circuits
  - 1) TTL circuits
    - a. SLTTL circuits
    - b. Other TTL circuits
  - 2) ECL circuits
  - 3) Gate array circuits
  - 4) Other bipolar digital circuits

2. MOS digital circuits

Among them: Large scale digital circuits

- 1) CMOS circuits
- 2) NMOS circuits
- 3) BICMOS circuits
- 4) Gate array circuits

3. Interface circuits

Among them: Large scale interface circuits

- 1) Converting circuits (A/D, D/A, V/F, F/V, etc.)
- 2) Drive circuits

4. Analog circuits

- 1) Operation amplifiers
- 2) Voltage comparators
- 3) Time base circuits
- 4) Phase lock loop (PLL) circuits
- 5) Pulse width modulators (PWM)
- 6) Other analog circuits

5. Power supply circuits

- 1) General voltage stabilizing circuits
- 2) Switching power supply control circuits
- 3) DC-DC converters
- 4) Other power circuits

6. Circuits for professional use

Among them: Large scale circuits for professional use

- 1) Television circuits

- a. Monochrome television circuits
- b. Color television circuits
- 2) Sound circuits
- 3) Electronic watch circuits
- 4) Electronic toys circuits
- 5) Motor steady speed circuits
- 6) Remote controller transmitting/receiving circuits
- 7) Circuits for household apparatus
- 8) Display drive circuits
- 9) Computer circuits
- 10) Communication circuits
  - a. Mobile communication cellular phone circuits
  - b. Mobile communication BP circuits
  - c. Fix communication exchange circuits
  - d. Mobile communication base station, exchange circuits
  - e. Optic communication circuits
  - f. Telephone circuits
  - g. Other communication circuits
- 11) Circuits for automobiles
- 12) Digital audio, video circuits
  - a. Image compress/decompress circuits
  - b. CMOS camera chips
  - c. Image processing circuits
  - d. Other digital audio, video circuits
- 13) Circuits for intelligent cards
- 14) Others
7. Storage circuits
8. Computer circuits
  - 1) General use central processor units (CPU)
  - 2) Recess type central processing units
  - 3) Microcontrollers (MCU)
  - 4) Chip sets and interface circuits
  - 5) Circuits for peripherals

- 6) Other computer circuits
9. Digital signal processors (DSP)
10. Microwave integrated circuits
11. Hybrid integrated circuits
  - 1) Microwave single chip integrated circuits
  - 2) Microwave mm wave hybrid integrated circuits
  - 3) Other microwave integrated circuits
12. Hybrid integrated circuits
  - 1) Thin film hybrid integrated circuits
  - 2) Thick film hybrid integrated circuits
13. Transducer circuits
  - 1) Pressure transducer circuits
  - 2) Other transducer circuits
14. Integrated circuit chips
  - 1) Integrated circuit chips
  - 2) Other integrated circuit chips

## **I5. Micro Motors**

- I. Micro motors for professional use
  1. Motors for fax machines
  2. Motors for record players (CD players, record players)
  3. Motors for computer peripherals
  4. Motors for copy machines
  5. Motors for video recorders, compact disc devices
  6. Micro vibration motors for cellular phones, BP devices
  7. Motors for audio recorders
- II. Power supply motors
  1. Hand-operated generator sets
  2. Frequency, current converter motors
  3. Generator sets
- III. Other motors
  1. Wash machine motors
  2. Fan motors

3. Compressor motors

## **16. Electronic Wires and Cables**

### **I. Installation wires and cables**

1. Installation wires
2. Installation cables
3. Flat cables
4. Spring cords for telephones, computers
5. Wires for power cords

### **II. Radio-frequency cables**

1. Cable TV coaxial cables
2. Corrugated outer conductor radio-frequency cables
3. RF coaxial cables
4. General use RF cables

### **III. Integrated cables**

### **IV. Cables for communication and electronic networks**

1. Military telecommunication cables
2. Telephone communication cables
3. Monitoring, communication cables for mine shaft and tunnel use
4. Cables for computer networks

### **V. Other wires and cables**

### **VI. Electronic wire materials**

1. Wires for electronic components and devices
2. Bare copper wires
3. Copper clad steel wires
4. Fine enamel wire (less than 0.6mm)
5. General enamel wire (greater than 0.6mm)
6. Cotton-covered wires and covered wires
7. Other electronic wire materials

## **17. Fiber Optics, Fiber Optic Cables**

### **I. Fiber optics**

1. Single mode fiber optics
2. Multi mode fiber optics
3. Plastic fiber optics

## **II. Fiber optic cables**

1. Special kinds of fiber optic cables
2. General fiber optic cables
3. Flat fiber optic cables
4. Special kind of fiber optic cables
5. Other fiber optic cables

## **18. Batteries**

### **I. Alkaline batteries**

1. Nickel-cadmium (Ni-Cd) batteries in button cell design
2. Nickel metal hydride (Ni-MH) batteries

### **II. Lithium batteries**

1. Liquid lithium-ion batteries
2. Lithium-ion polymer (Li-Poly or LiPo) batteries
3. Other lithium-ion batteries

### **III. Reserve batteries**

1. Silver activated batteries
2. Heat batteries
3. Lead activated batteries
4. Magnesium reserve batteries
5. Other reserve batteries

### **IV. Physical power sources**

1. Silicon solar batteries
2. Gallium arsenide solar batteries
3. Other solar batteries
4. Thermoelectric generators

### **V. Physical-chemical power energy power systems**

### **VI. Battery chargers**

### **VII. Battery accessories**

1. Nickel foam, fiber nickel strips

2. Positive and negative electrodes of nickel metal hydride (Ni-MH) batteries
3. Accessories for lithium batteries
4. Other battery accessories

## **J. Electronic Application Products**

### **J1. Household electronic apparatus**

- I. Electronic keyboards
- II. Electronic game machines
- III. Microwave ovens
- IV. Electromagnetic stoves
- V. Others

### **J2. Medical Electronic Equipment and Apparatus**

#### **I. Electronic instruments and equipment for medical use**

1. Instruments and equipment for hearts, chests, muscles, eyes
2. Oscilloscope and recording instruments for
3. Monitoring instruments
4. Electrocardio remote measuring instruments
5. Therapy emergency devices
6. Blood test instrument
7. Gas analyzing and measuring instruments
8. Electronic thermometer, pressure measuring devices

#### **II. Ultrasonic instruments for medical use**

1. Ultrasonic diagnostic instruments
2. Ultrasonic therapy instruments
3. Ultrasonic transducers

#### **III. Laser instruments and equipment for medical use**

1. Laser diagnostic instruments
2. Laser therapy instruments
3. Laser examine test instruments

#### **IV. Biochemistry analyzer instruments for medical use**

1. Separation preparation instruments
2. Biochemistry analyzer instruments

**V. High frequency microwave ray nuclein instrument for medical use**

1. High frequency equipment for medical use
2. Microwave diagnostic, therapy instrument for medical use
3. Ray diagnostic, therapy instrument for medical use
4. Nuclein diagnostic, therapy instrument for medical use

**VI. Instruments for Chinese medicine**

1. Diagnostic instrument
2. All kinds of electrization, magnetization, phototherapy, needle instruments

**VII. Other medical electronic instruments**

1. Optic instrument for medical use
2. Extracorporeal circulation instruments
3. Others

**K. Electronic Professional Use Material Products**

**K1. Electronic Components and Materials**

**I. Electronic components and materials**

1. Paper isolation boards
2. Paper copper-clad laminates
3. Glass fabric copper-clad laminates
4. Electronic optical glass
5. Steel wires for professional use
6. Electrolytic manganese dioxide powder
7. Aluminum materials for capacitors
  - 1) Aluminum foil
  - 2) Polyester film
  - 3) Polypropylene film
8. Piezoelectric materials
  - 1) Lithium niobate single crystal

- 2) Lithium tantalite single crystal
- 3) Artificial crystal
9. Fiber optic prefabricated sticks

## **K2. Vacuum Electronic Devices and Materials**

### **I. Vacuum electronic devices and materials**

1. Tungsten products
  - 1) Tungsten wires
  - 2) Tungsten poles
  - 3) Tungsten twist wire heater elements
  - 4) Tungsten sheets
2. Molybdenum (Mo) products
  - 1) Molybdenum wires
  - 2) Molybdenum sticks
  - 3) Molybdenum sheets
3. Nickel-base alloy
  - 1) Nickel wires
  - 2) Nickel strips
  - 3) Nickel tubes
4. Compound metal electronic materials
  - 1) Magnesium-clad wires
  - 2) Nickel-clad iron strips
5. Contact materials  
Among them: Tungsten copper alloys
6. Glass for electronic vacuum devices
7. Liquid crystal materials
8. Alloy materials
  - 1) Silver copper solder materials
  - 2) Lead tin alloy materials
  - 3) Gold stibium alloy materials
  - 4) Other alloy materials
9. Other electro vacuum materials

**K3. Semiconductor materials****I. Semiconductor materials**

1. Semiconductor single crystal
  - 1) Germanium single crystal
  - 2) Silicon single crystal
  - 3) Compound single crystal
2. Semiconductor chip materials
  - 1) Semiconductor polish chips
  - 2) Semiconductor external delay chips
  - 3) Other semiconductor chip materials
3. Semiconductor sealing materials
  - 1) Gold wires for lead bonding
  - 2) Aluminum-silicon wires for lead bonding
  - 3) Metal enclosures for sealing
  - 4) Ceramic porcelain enclosures for sealing
  - 5) Discrete device plastic seal lead frames and metal strips
  - 6) Integrated circuits plastic seal lead frames and metal strips
  - 7) Plastic powder and auxiliary materials for seal molds.
  - 8) Other semiconductor sealing materials
4. Photolithography mask-molds
5. Quartz crystal products

**K4. Information Chemical Materials****I. Information chemical materials**

1. Phosphors
  - 1) Color phosphors
  - 2) Black and white phosphors
2. Carbonate
3. Phosphorus Nitride ( $P_3N_5$ )
  - 1) Evaporable

- 2) Non-evaporable
- 3) Mercury titanium reagent
4. Photoresist

התרגום מסינית לאנגלית בוצע על ידי:  
Grace Compliance Specialist LLC.