

 <p><b>बैटरी डायरेक्टरी एंड ईयर बुक</b></p> <p>510, जनता फ्लैट्स, जी.टी.बी. एन्क्लेव, दिल्ली-110 093 फोन: 011-22593952, 22586731, 22593951, 22139905 टेलीफैक्स: 011-22586731 मो. 98 102 68067 E-mail : <a href="mailto:battdir@gmail.com">battdir@gmail.com</a> Website: <a href="http://www.batterydirectory.co.in">www.batterydirectory.co.in</a></p>	<p>सम्पादक : चन्द्रमोहन सम्पादकीय सलाह : अरविंद मोहन सहसम्पादक : अनुराधा प्रोडक्शन : शेखर मोहन, आदेश, भारती विज्ञापन : जानकी सरकुलेशन : अमित कुमार सिंह, सुरेखा</p>
	<p>Registered with Registrar of Newspapers for India Regd. No. R.N.I. 43092/85</p>
<p>वर्ष- 26, अंक- 7 1 -31 अगस्त, 2011 (प्रकाशित 15.10.2011) इस अंक का मूल्य: ₹ 1000 पृष्ठ-348</p>	

# बैटरी प्लेट टैक्नोलॉजी

लेखक- हरि मोहन हांडा

विषय सूची

## अध्याय-1

### लैड एवं लैड एलॉयज

लैड एलॉयज (Lead Alloys).....	63
संरचनात्मक और यूटैक्टिक चित्रण .....	65
यूटैक्टिक (Eutectic) .....	65
एंटीमनी की भूमिका .....	67
एंटीमनी के दुष्परिणाम.....	67
लो-एंटीमनी एलॉयज (Low Antimony Alloys) .....	67
मेंटेनेंस फ्री बैटरियों के लिए एलॉय.....	69
एलॉय बनाते समय जरूरी सावधानियाँ.....	70
एलॉय बनाना .....	70
एलॉय में मिलाए जाने वाली धातुओं का रासायनिक ज्ञान.....	71
लैड (Lead).....	71
टिन (Tin) .....	72
कैल्शियम (Calcium) .....	73
कैडमियम (Cadmium).....	74
सिलेनियम (Selenium) .....	74
आर्सेनिक (Arsenic).....	74
एंटीमनी (Antimony).....	75
जाली निकालने के लिए जरूरी मशीनें.....	75

## विषय सूची

मशीनों के कार्य-संपादन की मात्रा और मशीन.....	75
ढलाई के कुछ व्यवहारिक पक्ष.....	75
जाली के डिज़ाइन में कमी की वजह से होने वाली समस्याएँ.....	76
साँचों का स्प्रे.....	76
ग्रिड की ढलाई की प्रक्रिया.....	79
लैड पॉट (Lead Pot).....	79
पात्र को गर्म करना.....	79
आपेक्षित सावधानियाँ.....	80
स्वचालित मशीन की ढलाई के कुछ नुस्खे.....	81
मशीन को बंद करना.....	81
ध्यान देने योग्य सावधानियाँ.....	81
खराब ढली जालियों की पहचान.....	81
सामान्य और प्रेशर डाई की ढलाई में फर्क.....	82
धातु में कमियों के दुष्प्रभाव और उनकी जांच.....	83
ऐज हार्डनिंग (Age Hardening) और उसका सिद्धांत.....	83
ऐज हार्डनिंग की प्रक्रिया.....	84
जाली को जांचने के कुछ व्यवहारिक उपाय.....	84
लैड-कैल्शियम एलॉय सिस्टम.....	85
कम एंटीमनी एलॉयज से ढलाई.....	88
कम एंटीमनी एलॉयज से ड्रॉसिंग.....	88
जाली की ढलाई.....	88
जाली का रख-रखाव (Handling Of Grid).....	88
कैल्शियम लैड से ढलाई.....	89
मौलिक आवश्यकताएँ.....	89
ऑक्सीडेशन से बचाव.....	90
कैल्शियम लैड की संरचना.....	91
एल्यूमिनियम की भूमिका.....	91
लैड कैल्शियम टिन एलॉय.....	92
कैल्शियम एलॉय से ढलाई.....	92
जाली पर स्प्रे की परत.....	93

## अध्याय-2

### बैटरी ऑक्साईड्स

97

सीसे के यौगिकों की सामान्य विशेषताएँ और उपयोग.....	98
प्लम्बस ऑक्साईड या लैड ऑक्साईड या लिथार्ज.....	98
ट्राईलैड-टेट्राऑक्साईड या रेड लैड ( $Pb_3O_4$ ).....	99

प्लम्बिक ऑक्साईड या लैड (IV) ऑक्साईड या लैड डाईऑक्साईड .....	100
प्रारंभिक लिथार्ज और रैड लैड का उपयोग.....	100
ग्रे ऑक्साईड.....	101
ऑक्साईड बनाने के लिए कच्चा माल.....	101
लैड ऑक्साईड के भार का बढ़ना.....	102
लैड ऑक्साईड की निर्माण प्रक्रियाएँ.....	103
रैड लैड (सिंदूर) का बनना.....	108
शिमाजू बाल-मिल परिचालन प्रक्रिया .....	108
ऑक्सीकरण के लिए हवा के आयतन का निर्धारण करना.....	109
नई बाल मिल खरीदने से पहले कुछ ध्यान देने योग्य बातें .....	110
ऑक्साईड की गुणवत्ता के संदर्भ में मापदण्ड.....	111
ऑक्साईड के BIS मानक .....	112
लैड ऑक्साईड (PbO) में अशुद्धियों की अधिकतम मात्रा (% में).....	113
टैस्टिंग.....	113

### अध्याय-3

<b>डिस्टिल्ड वाटर एवं सल्फ्युरिक एसिड</b>	<b>117</b>
पानी के प्रकार और उनके प्रभाव.....	117
गंधक के तेज़ाब का घोल.....	118
तेज़ाब का बनना.....	118
सल्फ्युरिक एसिड के गुण / विशेषताएँ.....	118
बैटरी के अनुरूप स्पेसिफिक ग्रेविटी का चुनाव .....	119

इस विशेषांक का मूल्य ₹ 1000 है। बैटरी डायरेक्टरी का वार्षिक सदस्यता शुल्क ₹ 500 है। अपना सदस्यता शुल्क अथवा विज्ञापन शुल्क BATTERY DIRECTORY & YEAR BOOK के खाते में निम्नलिखित में से किसी भी बैंक में नकद अथवा चैक द्वारा अपने शहर में ही जमा करा कर रसीद व पत्रिका प्राप्त करने के लिए हमें फोन कर सकते हैं।

#### BANK ACCOUNTS of BATTERY DIRECTORY & YEAR BOOK

BANK NAME	ACCOUNT NO.	IFSC CODE	BRANCH
Corporation Bank	CA01200256	CORP0002071	GTB Enclave, NVM, Delhi-93
ICICI Bank	113305000018	ICIC0001133	Dilshad Garden, Delhi-95
HDFC Bank	16672000000216	HDFC0001667	Dilshad Colony, Delhi-95

#### बैटरी डायरेक्टरी एंड ईयर बुक का वार्षिक सदस्यता व अन्य शुल्क की दरें

01.07.2011 से प्रभावी

वार्षिक शुल्क (डाक खर्च सहित) ₹ 500

केवल पाक्षिक अंक ₹ 5

आजीवन सदस्यता शुल्क ₹ 10,000

प्रकाशित सामग्री में निहित मत व दृष्टिकोण के लिए पत्रिका उत्तरदायी नहीं है। पत्रिका में प्रकाशित सामग्री के अंश का किसी भी प्रकार से व किसी भी भाषा में पुनः प्रकाशन के लिए प्रकाशक की लिखित पूर्वानुमति आवश्यक है।

© बैटरी डायरेक्टरी एंड ईयर बुक

## विषय सूची

तेजाब की शुद्धता .....	120
बैटरी में बिना कार्य किये रसायनिक क्रिया का होना (Local Action) .....	120
तेजाब में विभिन्न अशुद्धियों के प्रभाव .....	121
BIS 266 / 1993 मानक अनुसार तेजाब की विशिष्टताएँ .....	123
पेस्ट एंडीटिव्स .....	124
निगेटिव पेस्ट .....	124
पेस्ट में मिलाये जाने वाले फाईबर .....	129
बैटरी की कैपेसिटी .....	130

## अध्याय-4

<b>पेस्ट्स एवं पेस्ट मिक्सिंग</b> .....	<b>133</b>
पेस्ट मिक्सर .....	135
(क) Z-ब्लेड मिक्सर या सिग्मा मिक्सर .....	135
(ख) म्यूलर मिक्सर (Muller Mixer) .....	136
(ग) इंटेंसिव मिक्सर (Intensive Mixer) .....	136
मिक्सर का चुनाव .....	136
पेस्ट की विशेषताएँ .....	137
पेस्ट की भौतिक विशेषताएँ .....	139
पेस्ट की एकरूपता और उसका टेक्सचर (Texture) .....	139
पेस्ट का घनत्व (Wet Paste Density) .....	140
जाली पर पेस्ट का भरना .....	142
ऑटोमैटिक पेस्टिंग .....	143
प्लेट को दबाना .....	143
डिपिंग .....	144
उपचारण .....	144
उपचारण के विभिन्न तरीके .....	147

## अध्याय-5

<b>प्लेट फॉर्मेशन</b> .....	<b>151</b>
टैंक फॉर्मेशन .....	151
कन्टेनर फॉर्मेशन सिस्टम्स .....	152
टैंक फॉर्मेशन सिस्टम (Tank Formation System (U)) .....	152
चार्लिंग पूर्ण होने के मापदण्ड .....	154
टू स्टेप कन्टेनर फॉर्मेशन (Two Step Container Formation) .....	155
वन स्टेप कन्टेनर फॉर्मेशन (One Step Container Formation) .....	155
फॉर्मेशन पर तापमान का प्रभाव (Effect of Temperature on Formation) .....	155

छिद्रलता (Porosity) .....	156
टैकलैस फॉर्मेशन (Tackless Formation) .....	156
प्लेटों को सुखाना (Drying) .....	157
ड्राई चार्ज प्रोसेस (Dry Charge Process) .....	157
ड्राई चार्ज की प्रक्रिया में सावधानियाँ .....	159
फॉर्मेशन का रासायनिक ज्ञान .....	160
सक्रिय पदार्थ में बदलाव की प्रक्रिया .....	163
फॉर्मेशन के दौरान तेज़ाब में होने वाले बदलाव .....	164
तापमान के प्रभाव .....	164

## अध्याय-6

### सैपरेटर

169

सैपरेटर की आयु और क्षमता का निर्धारण करने वाले गुण .....	169
(BIS 6071-1974) मानक के अनुसार सैपरेटर की विशेषताएँ .....	171
सैपरेटर के चुनाव के समय ध्यान रखें .....	172
विद्युत अवरोधकता (Electrical Resistance) .....	173
एसिड डिस्प्लेसमेंट (Acid Displacement) .....	173
छिद्रों का आकार जानने का तरीका (Mercury Porosimeter) .....	179

## अध्याय-7

### बैटरी चार्जिंग

183

एक समान करन्ट चार्जिंग (Constant Current Charging) .....	183
कॉन्स्टेंट वोल्टेज चार्जिंग (Constant Voltage Charging) .....	184
मोडीफाईड कॉन्स्टेंट वोल्टेज चार्जिंग (Modified Constant Voltage Charging) .....	184
पल्स चार्जिंग (Pulse Charging) .....	185
रिफ्लैक्स या निगेटिव पल्स चार्जिंग (Reflex or Negative Pulse Charging) .....	185
ट्रिकल चार्ज (Trickle Charge) .....	186
फ्लोट चार्जिंग (Float Charging) .....	186
कॉन्स्टेंट करंट और कॉन्स्टेंट पोटेन्शियल चार्जिंग में फर्क .....	187
चार्जिंग प्रणाली का चयन करना .....	189

## अध्याय-8

### बेसिक इलैक्ट्रोकेमिस्ट्री एवं सम्बन्धित तकनीकी प्रक्रियाएँ

195

लैड ऑक्साईड .....	197
पेस्ट मिक्सिंग के समय रासायनिक बदलाव (Chemical Changes During Paste Mixing) .....	203

## विषय सूची

पेस्ट के दौरान होने वाले बदलाव.....	206
पेस्ट में ध्यान देने योग्य बातें.....	206
बैटरी रासायनिक प्रतिक्रियाएँ, नियम और आधार .....	207
फैराडे लॉ की महत्ता.....	208
पॉजिटिव और निगेटिव प्लेट्स पर होने वाली प्रतिक्रियाएँ.....	210
बैटरी की ओपन सर्किट वोल्टेज का तेज़ाब के घनत्व से संबंध.....	212
गैस ( ऑक्सीजन व हाईड्रोजन ) .....	212

## अध्याय-9

<b>कुशल कार्य संपादन हेतु विशिष्टताएँ</b>	<b>217</b>
सक्रिय पदार्थ की मात्रा.....	217
प्लेटों की मोटाई .....	220
छिद्रलता.....	222
तापमान.....	223
प्लेटों का डिजाईन.....	224
डिस्चार्ज की दर.....	225
बैटरी के जीवन चक्रों का अध्ययन .....	228
सैपरेटर का व्यवहार.....	229
बैटरी में उपयोग गुणांक ( सक्रिय पदार्थ और लैड ).....	229
क्षमता निर्धारण .....	230
प्लेटों की असम्बन्धी का बैटरी की क्षमता पर प्रभाव .....	231
<b>बैटरी शब्दावली</b>	<b>235</b>
<b>अन्य इस्तेमाल में प्रचलित शब्दावली</b>	<b>245</b>
<b>सामान्यतः पूछे जाने वाले प्रश्न</b>	<b>249</b>
लैड से सम्बन्धित प्रश्न.....	249
ऑक्साईड्स से सम्बन्धित प्रश्न .....	259
एडिटिव्स से सम्बन्धित प्रश्न.....	262
वाटर एवं सल्फ्यूरिक एसिड से सम्बन्धित प्रश्न.....	266
पेस्ट से सम्बन्धित प्रश्न .....	270
उपचारण से सम्बन्धित प्रश्न ( Curing ) .....	280
फॉर्मेशन से सम्बन्धित प्रश्न .....	286
बैटरी कैपिसिटी से सम्बन्धित प्रश्न .....	297
बैटरी में आने वाली समस्याएँ.....	305
पर्यावरण पहलू (Environmental Aspects).....	312
प्रदूषण के स्रोत और उनका नियंत्रण.....	313

