



中华人民共和国国家标准

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

GB

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。本标准与GB/T 30136—2013《信息安全技术 信息系统灾难恢复标准》一起构成《信息安全技术 信息系统灾难恢复系列标准》。

本标准的主要技术内容如下：
——术语和定义；
——灾难恢复策略；
——灾难恢复计划；
——灾难恢复实施；
——灾难恢复测试；
——灾难恢复演练；
——灾难恢复评估；
——灾难恢复改进。

电能质量 电压暂降与短时中断

1 范围

本标准规定了电压暂降与短时中断的指标及测试、统计和评估方法。
本标准适用于交流 50 Hz 电力系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

— GB 19830—2005

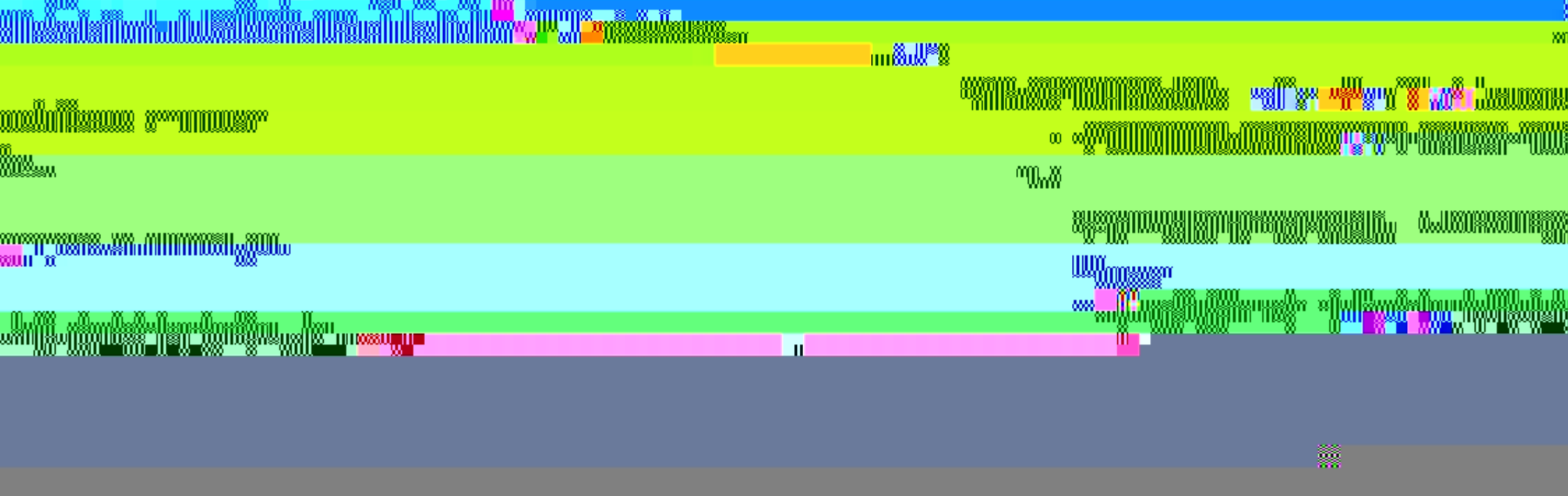
— GB 19830—2005

电压暂降(短时中断)阈值的电压暂降(短时中断)事件的持续时间。

3.5

电压暂降

电压暂降 voltage phase angle



3.8

每周波刷新电压方均根值 RMS voltage refreshed each cycle

图 1 刷新电压方均根值

图 1 刷新电压方均根值

表 1 (续)

D_T ——监测时间段内的总天数；

D ——指标计算周期天数，可取值 30 或 365，对应指标分别表示每月或每年残余有机碳含量。

5.2 检测阈值

5.2.1 电压暂降的检测阈值

检测电压暂降的阈值一般依据电压暂降的定义设置为 0.9 p.u.。

单相系统中,当 $U_{\text{rms}(1/2)}$ 或 $U_{\text{rms}(1)}$ 低于暂降阈值时,电压暂降开始;当 $U_{\text{rms}(1/2)}$ 或 $U_{\text{rms}(1)}$ 等于或者高于

新略

1. **Wavelength:** 1.55 μm (Optical Fiber)
 2. **Power:** 100 mW (Optical Fiber)
 3. **Modulation:** NRZ (Optical Fiber)
 4. **Encoding:** NRZ (Optical Fiber)
 5. **Bandwidth:** 10 Gbps (Optical Fiber)
 6. **Latency:** 10 ns (Optical Fiber)
 7. **Throughput:** 10 Gbps (Optical Fiber)
 8. **Reliability:** 99.999% (Optical Fiber)
 9. **Scalability:** 10 Gbps (Optical Fiber)
 10. **Security:** 10 Gbps (Optical Fiber)

[illegible]

1. Introduction

Age Group	Percentage
18-24	18%
25-34	22%
35-44	15%
45-54	12%
55-64	10%
65-74	8%
75-84	5%
85+	3%

[illegible][illegible][illegible]

Abstract

[illegible][illegible]



[illegible]

Age Group	Percentage
18-24	35%
25-34	25%
35-44	15%
45-54	10%
55-64	8%
65-74	5%
75-84	3%
85+	2%

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all conditions. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all conditions. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all conditions.

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all conditions. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all conditions. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all conditions.

[illegible]

www.uncc.edu



Age Group	Male (%)	Female (%)
18-24	~15%	~15%
25-34	~25%	~25%
35-44	~35%	~35%
45-54	~45%	~45%
55-64	~55%	~55%
65-74	~65%	~65%
75+	~75%	~75%

KEYWORDS:

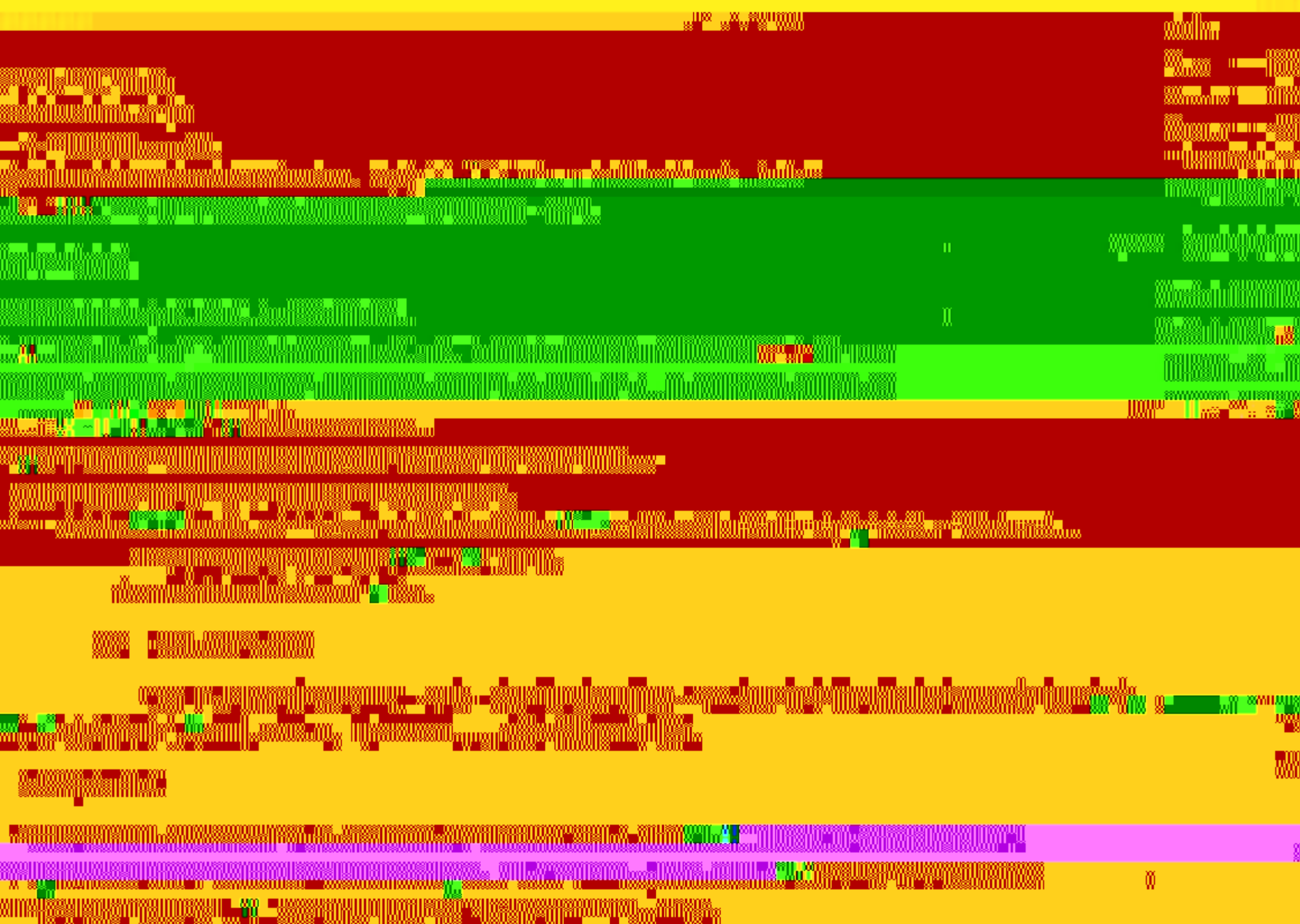
Abstract

1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**
 7. **Appendix**
 8. **Index**
 9. **Table of Contents**
 10. **Figure 1**
 11. **Figure 2**
 12. **Figure 3**
 13. **Figure 4**
 14. **Figure 5**
 15. **Figure 6**
 16. **Figure 7**
 17. **Figure 8**
 18. **Figure 9**
 19. **Figure 10**
 20. **Figure 11**
 21. **Figure 12**
 22. **Figure 13**
 23. **Figure 14**
 24. **Figure 15**
 25. **Figure 16**
 26. **Figure 17**
 27. **Figure 18**
 28. **Figure 19**
 29. **Figure 20**
 30. **Figure 21**
 31. **Figure 22**
 32. **Figure 23**
 33. **Figure 24**
 34. **Figure 25**
 35. **Figure 26**
 36. **Figure 27**
 37. **Figure 28**
 38. **Figure 29**
 39. **Figure 30**
 40. **Figure 31**
 41. **Figure 32**
 42. **Figure 33**
 43. **Figure 34**
 44. **Figure 35**
 45. **Figure 36**
 46. **Figure 37**
 47. **Figure 38**
 48. **Figure 39**
 49. **Figure 40**
 50. **Figure 41**
 51. **Figure 42**
 52. **Figure 43**
 53. **Figure 44**
 54. **Figure 45**
 55. **Figure 46**
 56. **Figure 47**
 57. **Figure 48**
 58. **Figure 49**
 59. **Figure 50**
 60. **Figure 51**
 61. **Figure 52**
 62. **Figure 53**
 63. **Figure 54**
 64. **Figure 55**
 65. **Figure 56**
 66. **Figure 57**
 67. **Figure 58**
 68. **Figure 59**
 69. **Figure 60**
 70. **Figure 61**
 71. **Figure 62**
 72. **Figure 63**
 73. **Figure 64**
 74. **Figure 65**
 75. **Figure 66**
 76. **Figure 67**
 77. **Figure 68**
 78. **Figure 69**
 79. **Figure 70**
 80. **Figure 71**
 81. **Figure 72**
 82. **Figure 73**
 83. **Figure 74**
 84. **Figure 75**
 85. **Figure 76**
 86. **Figure 77**
 87. **Figure 78**
 88. **Figure 79**
 89. **Figure 80**
 90. **Figure 81**
 91. **Figure 82**
 92. **Figure 83**
 93. **Figure 84**
 94. **Figure 85**
 95. **Figure 86**
 96. **Figure 87**
 97. **Figure 88**
 98. **Figure 89**
 99. **Figure 90**
 100. **Figure 91**
 101. **Figure 92**
 102. **Figure 93**
 103. **Figure 94**
 104. **Figure 95**
 105. **Figure 96**
 106. **Figure 97**
 107. **Figure 98**
 108. **Figure 99**
 109. **Figure 100**
 110. **Figure 101**
 111. **Figure 102**
 112. **Figure 103**
 113. **Figure 104**
 114. **Figure 105**
 115. **Figure 106**
 116. **Figure 107**
 117. **Figure 108**
 118. **Figure 109**
 119. **Figure 110**
 120. **Figure 111**
 121. **Figure 112**
 122. **Figure 113**
 123. **Figure 114**
 124. **Figure 115**
 125. **Figure 116**
 126. **Figure 117**
 127. **Figure 118**
 128. **Figure 119**
 129. **Figure 120**
 130. **Figure 121**
 131. **Figure 122**
 132. **Figure 123**
 133. **Figure 124**
 134. **Figure 125**
 135. **Figure 126**
 136. **Figure 127**
 137. **Figure 128**
 138. **Figure 129**
 139. **Figure 130**
 140. **Figure 131**
 141. **Figure 132**
 142. **Figure 133**
 143. **Figure 134**
 144. **Figure 135**
 145. **Figure 136**
 146. **Figure 137**
 147. **Figure 138**
 148. **Figure 139**
 149. **Figure 140**
 150. **Figure 141**
 151. **Figure 142**
 152. **Figure 143**
 153. **Figure 144**
 154. **Figure 145**
 155. **Figure 146**
 156. **Figure 147**
 157. **Figure 148**
 158. **Figure 149**
 159. **Figure 150**
 160. **Figure 151**
 161. **Figure 152**
 162. **Figure 153**
 163. **Figure 154**
 164. **Figure 155**
 165. **Figure 156**
 166. **Figure 157**
 167. **Figure 158**
 168. **Figure 159**
 169. **Figure 160**
 170. **Figure 161**
 171. **Figure 162**
 172. **Figure 163**
 173. **Figure 164**
 174. **Figure 165**
 175. **Figure 166**
 176. **Figure 167**
 177. **Figure 168**
 178. **Figure 169**
 179. **Figure 170**
 180. **Figure 171**
 181. **Figure 172**
 182. **Figure 173**
 183. **Figure 174**
 184. **Figure 175**
 185. **Figure 176**
 186. **Figure 177**
 187. **Figure 178**
 188. **Figure 179**
 189. **Figure 180**
 190. **Figure 181**
 191. **Figure 182**
 192. **Figure 183**
 193. **Figure 184**
 194. **Figure 185**
 195. **Figure 186**
 196. **Figure 187**
 197. **Figure 188**
 198. **Figure 189**
 199. **Figure 190**
 200. **Figure 191**
 201. **Figure 192**
 202. **Figure 193**
 203. **Figure 194**
 204. **Figure 195**
 205. **Figure 196**
 206. **Figure 197**
 207. **Figure 198**
 208. **Figure 199**
 209. **Figure 200**
 210. **Figure 201**
 211. **Figure 202**
 212. **Figure 203**
 213. **Figure 204**
 214. **Figure 205**
 215. **Figure 206**
 216. **Figure 207**
 217. **Figure 208**

1. **Identify the problem.** The first step in the problem-solving process is to identify the problem. This involves recognizing the issue, understanding its scope, and determining the impact it has on the organization.



11



附 录 A
(资料性附录)

附录 A

20 世纪 80 年代,美国计算机制造商协会(Computer Business Equipment Manufacturing Association—CBEMA,现已改称 Information Technology Industry Council—ITIC 信息技术工业协会)



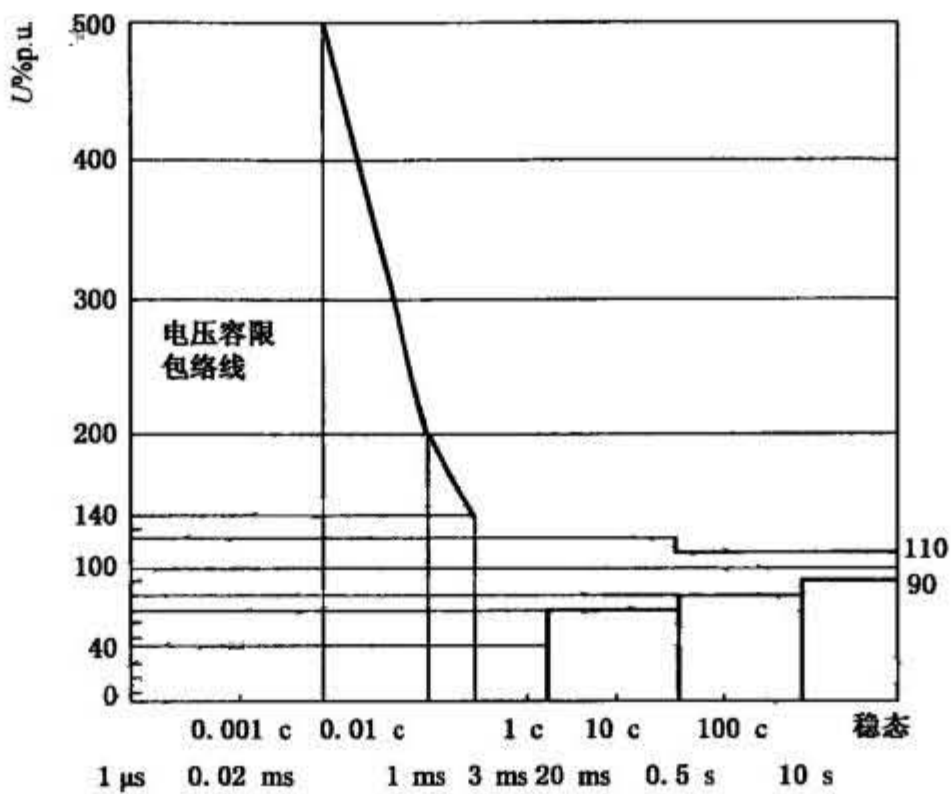


图 A.2 ITIC 曲线

SEMI F47 是半导体加工设备的电压暂降抗扰力规范,定义了半

导体加工、度量、自动化测试设备在工频下电压暂降容限

0 Hz

时间/s

SEMI F47 曲线

电压暂降持续时间和承受值

电压暂降持续时间

持续

图 A.2 SEMI F47

GB/T 30137—2013

附 录 B (资料性附录) 临界距离与暂降域

B.1 临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

临界距离

l ——故障点与 PCC 点之间的线路阻抗；

l_c ——故障点与 PCC 点之间的距离， $x=|z|$ ， z 为单位长度线路阻抗，可理解为阻抗时， l_c 为临界距离。

l_{crit} 为式(B.5)：

$$l_{crit} = \frac{Z_s}{z} \times \frac{U}{1-U} \left(\frac{U \cos \alpha + \sqrt{1-U^2 \sin^2 \alpha}}{U+1} \right) \quad \text{.....(B.5)}$$

式中：

$$Z_s = |R_s + jX_s|, z = |r + jx|, U = |\bar{U}|,$$

α 为阻抗角。

$$\alpha = \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X_s}{R_s} \right) - \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{x}{r} \right) \quad \text{.....(B.6)}$$

假设系统和线路的 X/R 值相等，则 $\alpha=0$ ，式(B.5)可简化为式(B.3)。尽管上述假设并不总是成立，但在大多数情况下，该假设是合理的。

当阻抗角 α 不为零时，按式(B.6)计算可得较精确的结果，特别是在没有足够数据计算阻抗角的情况下。

在阻抗角较大

时，按式(B.7)进行计算，即可得到临界距离的较精确的结果。

在阻抗角较大

$$l_{crit} = \frac{Z_s}{z} \times \frac{U}{1-U} \left[1 - U(1 - \cos \alpha) \right]$$

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

$$U_{\text{PCC}} = \frac{Z_2}{Z_2 + Z_1 \parallel (Z_3 + Z_4)} \quad \text{.....(B.9)}$$

因此有式(B.10)：

$$r(U_{\text{dip}} - 1) = \frac{Z_1 Z_3 + Z_4}{Z_2(Z_1 + Z_3 + Z_4) + Z_1(Z_3 + Z_4)} \quad \text{.....(B.10)}$$

令 $Z_1 = r \times U_{\text{dip}}$ ，联立由式(B.9)可得故障距离 l 的方程(B.11)：

$$l_{\text{calc}} = \frac{Z_1}{r(Z_1 + Z_3 + Z_4)} \left(Z_2 \frac{U}{1 - U} - Z_3 \right) \quad \text{.....(B.11)}$$

附录 A

故障距离计算方法

= 1

当 $p=0$ 或 $p=1$ 时，故障距离 l 的计算公式为： $l = \frac{Z_1}{r(Z_1 + Z_3 + Z_4)} \left(Z_2 \frac{U}{1 - U} - Z_3 \right)$ 。

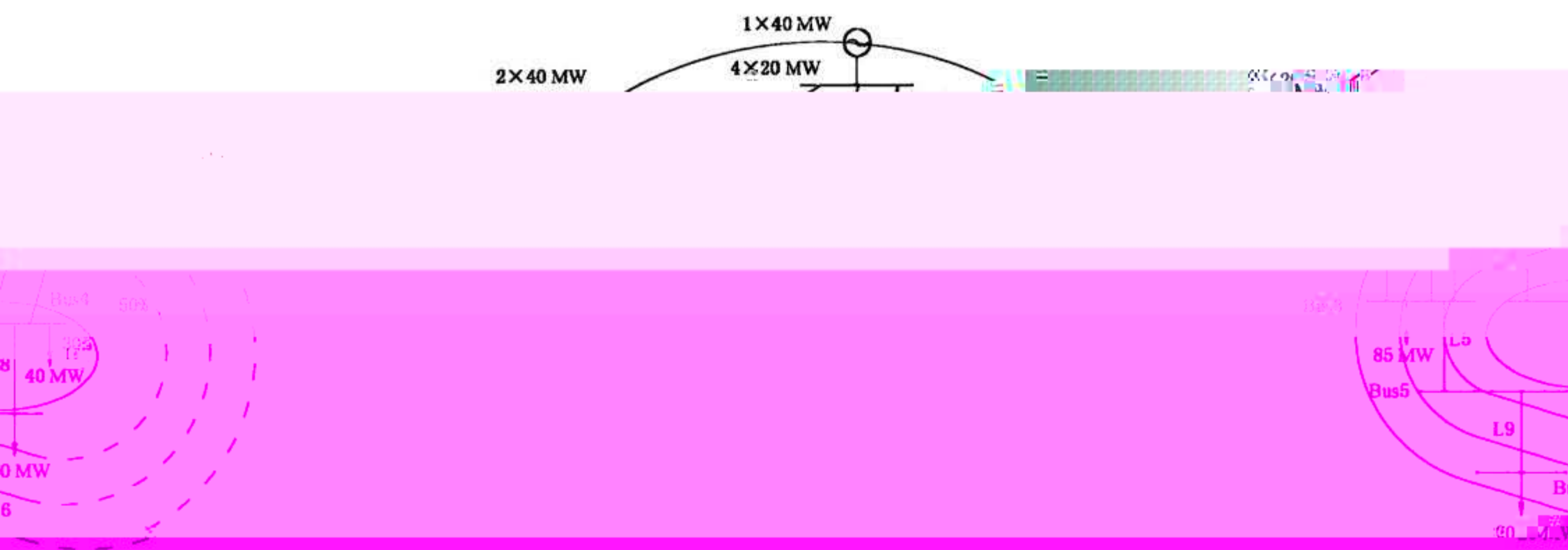
当 $p=0$ 或 $p=1$ 时，

B.2 暂降域

暂降域是指系统中发生故障引起电压暂降，因而使所关心的某一点敏感性负荷不能正常工作的故障所在的区域。在暂降域内发生故障时，故障点距离故障点的距离 l 满足：

附录 B

附录 A



IEEE DATN

第 3 卷第 1 期

、反影响的故障所在区域,即暂降域。

此重推餉地判斷可能帶給所失心頁何

参 考 文 献

- [1] GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容[等同IEC 60050(161):1996]
[2] GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降和短时中断的抗扰度试验(IDT IEC 61000-4-11:2004)

电磁兼容 电压暂降和短时中断的抗扰度试验(IDT IEC 61000-4-11:2004)

电磁兼容

电磁兼容

电磁兼容 电压暂降和短时中断的抗扰度试验(IDT IEC 61000-4-11:2004) measurement results

[6] IEC 61000-4-30:2008 Electromagnetic compatibility(EMC) — Part 4-30: Testing and measurement techniques — Power quality measurement methods

[7] IEC 61000-4-31:2005 Electromagnetic compatibility(EMC) — Part 4-31: Testing and measurement techniques — Voltage dips, short duration interruptions and short duration voltage sags

[10] IEEE Std 1336—2000 IEEE guide for electric power distribution reliability indices

中华人民共和国
标准

与短时中断

—2013

社出版发行

街甲第

中 华 人 民
国 家

电能质量 电压

GB/T 30

中国标准出
北京市朝阳区和平