

ICS

Q/CSG

中国南

任公司企业 准

Q/CSG 110033-2012

Technical specification for large generator and transformer
protection of CSG

2012-04-26

2012-04-26



	II
围	1
件	1
和定义	1
则	1
保	1
	8
二 回	14
合	14
屏 ()	15

为了降低保场作业，场作业标准化水平，减少保“三”事，一各厂家大型发及发变保、保原则及关二回，中国南任公司制了。

内容包括大型发及发变保原则、功及、屏（）和二回。

凡南内从事保、工、制单位均应守。建厂大型发及发变保均应。

A为。中国南任公司出。中国南任公司口并。

在中到了广力工业勘察、广东公司、广公司、云南公司、州公司、南公司和份公司、南京南保公司、北京四保动化份公司、国南京动化份公司单位大力。

主人：、刘千宽、光、周、全娟、娟、刘可兴、宁、崇、平、庞



1

规定了中国南方电网大型发电厂及变电站、功、屏、回

原则。
于中国南方电网内建、建 100MW 及以上大型发电厂及变电站、300MW 及以上大型发电厂及变电站。可参。与《南方电网大型发电厂及变电站安全》一，大型发电厂及变电站安全。

2

下列文件中为。凡文件中，其后
修单修均不于。凡不文件中，其于。

GB/T 14285-2006 保和安全动
GB/T 14598.300-2008 变压器保
DL/T 478-2010 保和安全动 件
DL/T 671-2010 发 变压器保 件
DL/T 684-1999 大型发 变压器保 定 导则
DL/T 769-2001 力 保 导则
DL/T 770-2001 变压器保 件
DL/T 5132-2001 力发 厂二
DL/T 5136-2001 力发 厂、变 二
DL/T 5177-2003 力发 厂 保 导则
中国南 公司 保 反事

3

和定义于准。

4

4.1 准在大型发电厂及变电站原则、屏()、子、压、二回，保备准化平，为保制、和
工作创利件，升保平。

4.2 优先保实关保功，尽可减少外入，以低对关回和备依。

4.3 优化回，在保可实保功前下，尽可减少屏()内以及屏()。

5

5.1

5.1.1 大型发电厂及变电站应型保，双化(保外)，保原则应化主保、化后备保。

5.1.2 套发变电站均应含完主保及后备保，宜使主、后一体化保。发与变压器之器，发与变压器保应分别。发出口不器，发与变压器保可合并，一套保宜具发差动保和变压器差动保功。

5.1.3 双化两套保、回、压回、开入、回
应互，，并且安在各内。中一套保因常出
修，应不影响另一套保常。

5.1.4 保应、回和出口回，与保完
全分开。保宜屏。

5.1.5 双化两套保应分别动作于器一
圈。保
回应同作于器两圈。

5.2

5.2.1

5.2.1.1 对于大型发下列及常，应定，应保。

- a) 定子；
- b) 定子地；
- c) 定子匝；
- d) 发外；
- e) 定子压；
- f) 定子；
- g) 子层（序）：
- h) 励；
- i) 励回地；
- j) 励常下失；
- k) 定子励；
- l) 发功；
- m) 常；
- n) 失；
- o) 发加 压；
- p) 发启、停；
- q) 器失；
- r) 发功；
- s) 其他和常。

5.2.1.2 发出口器，上各保，宜和常及动力具
体件，分别动作于：

- a) 停：开发出口器、。对发，关主；对发关
导叶。
- b) 列：开发出口器、，关导叶。
- c) 列：开发出口器、，关导叶。
- d) 减出力：将原动出力减到定值。
- e) 小响围：开定其他器。
- f) 序：对发先关主，功器动作后，再发出口器并
；对发，先将导叶关到位，再开发出口器并。
- g) 减励：将发励减定值。
- h) 信号：发出声光信号。

5.2.1.3 发出口不器，上各保，宜和常及动力
具体件，分别动作于：

- a) 停：开主变压器、中压侧器、。对发，关主，开压厂
工作变压器低压侧分器，启动厂切；对发关导叶。
- b) 列：开主变压器、中压侧器、，开压厂工作变压器
低压侧分器，启动厂切；关导叶。
- c) 列：开主变压器、中压侧器、，开压厂工作变压器低压侧分
器，启动厂切；关导叶。
- d) 减出力：将原动出力减到定值。
- e) 小响围：开定其他器。

- f) 序：对发先关主，功器动作后，再主变压器、中压侧器并，升压厂工作变压器低压侧分器，启动厂切；对发，先将导叶关到位置，再升主变压器、中压侧器并。
- g) 减励：将发励减定值。
- h) 厂切：厂工作供切到备供。
- i) 压厂工作变压器分：升压厂工作变压器侧分器。
- j) 信号：发出声光信号。

5.2.2

5.2.2.1 应差动保作为发定子及其出主保，保应动作于停。

5.2.2.2 发定子多分，分，也可不完全差保，作为发定子及其出主保，保应动作于停。

5.2.3

5.2.3.1 对定子为、并分且中侧分出发，应序型差保差保、不完全差保作为定子匝主保，



- 5.2.8.1 对不对称、全相及外不对称序，应发子层（序）保。
- 5.2.8.2 A值（子层受序力常）大于10发，应定序保。保动作发允序值和最大下序器不平值定，带动作于信号。
- 5.2.8.3 A值（子层受序力常）小于10发，应定和反两分子层保。
- 定分：动作发允序值和最大下序器不平值定，带动作于信号。
 - 反分：动作发受序力定，动作于停序。保反应变化发子。不在和与其他保合。
- 5.2.9
- 5.2.9.1 半导体励发应励保，作为发励励励保。
- 5.2.9.2 300MW以下发，可定励保。保带动作于信号，动作于列。
- 5.2.9.3 300MW及以上发，保可定和反两分。
- 定分：保带动作于信号和低励。
 - 反分：保动作于列停，保应反变化励。
- 5.2.10
- 5.2.10.1 应子一地保作为发子一地保，延动作于信号，宜减平停，件可动作于序。
- 5.2.10.2 双化两套发子一地保，在常，应只入其中一套保。
- 5.2.11
- 5.2.11.1 对发励常下完全失失应失保。保应发变保实。
- 5.2.11.2 对发，失保宜延动作于信号，件可励切。失后压低于允值，带动作于列。发压低于保厂定压，带动作于列，并切厂。件失保也可动作于动减出力。减出力发失允以下，其于失允，可动作于序。
- 5.2.11.3 对发，失保应带动作于列。
- 5.2.12
- 5.2.12.1 300MW及以上发应励保，作为压升和低工作密度化保。可定励保反励保，件应优先反励保。
- 定励保：低定值和定值两分，低定值分带动作于信号和低励，定值分动作于列序。
 - 反励保：反上定、反、下定三分。上定、反动作于列，下定动作于信号。
- 5.2.12.2 发变压器之不器可共一套励保，其保于发压侧，定值可发变压器励力低定。
- 5.2.12.3 保应发单地动作，压元件应入发压互感器压。
- 5.2.13
- 5.2.13.1 对发变为动常，应功保。保带动作于信号，允功延动作于列。
- 5.2.13.2 对发，发，应功保。
- 5.2.13.3 对发，应功保，与主关串后延作于停。
- 5.2.14

- 5.2.14.1 对低于定带发，应低保作为发在偏低使叶及其发保，动作于信号，并低加功，动作于信号、序停。
- 5.2.14.2 对于定带发发，应保，保动作于列序。
- 5.2.15
- 5.2.15.1 300MW及以上发应失保，发定保发安全。
- 5.2.15.2 常发失保动作于信号。中在发变内，失定值失定值，保动作于列，并保器并器允并。
- 5.2.16
- 5.2.16.1 发力导坏，在应压作下产，为，发宜保。保动作于信号，亦可动作于列。
- 5.2.16.2 保宜套于大上专互器作为元件，也可其他压型作为元件。
- 5.2.17
- 5.2.17.1 300MW及以上容发宜上保。于发在停况下，发器外合，加上压保。
- 5.2.17.2 300MW及以上容发应启停保。于发在启、停中发和地，一些保受变化响动保。
- 5.2.17.3 300MW及以上容发出口器宜器失保，保保出启动，三序判别，保动作后器，再延并器。
- 5.2.17.4 对工况发，在可失去，应列保，保可低保，带动作于停。
- 5.2.17.5 发出口不器，对发在同中，于主变压侧器口两侧压周升，使口一两击，可器口保，保动作于列。
- 5.2.17.6 对发（冷却发）、工保、力保、发和励，应动作于信号、序、列全停保。
- 5.2.17.7 600MW及以上容发宜低功保，于发功保。
- 5.2.18
- 5.2.18.1 并励发励变压器宜保作为主保，保作为后备保，动作于停。
- 5.2.18.2 对交励发主励宜在中侧TA回保作为主保，保作为后备保，动作于停。
- 5.2.18.3 励变压器应度保，保两定值，低定值动作于信号，定值动作于信号停。
- 5.2.19
- 发应其容和与发保，且应发、动不同，并宜变动和发制动停保。
- 5.2.19.1 差动保应同一套差动保发和动两不同保。开关宜划入发、动主变压器差动保区内。
- 5.2.19.2 应发动两不同定反保。
- 5.2.19.3 应功保，并应在和切到动动出功保。
- 5.2.19.4 应发动失、失保。并切发动下其保。
- 5.2.19.5 变动宜可动各保，动后应动其。
- 5.2.19.6 对发制动停，宜定子头不保，保可延动作于切制动励。制动停宜会发动保。
- 5.2.19.7 为动工况下，入功低和失去，发、动应低功保，保动作于停。

5.2.19.8 为发、动 工况失去，并作为 动工况低功保 后备，发、动 应 低保。保 在发、动工况下 入，在同 动 中 出。保 在发 可动作于 发 作，在 动 宜动作于 列。

5.2.19.9 对同 动 中定子 及其 备，应 同保，在 动 中 动5s后 入，并 后 出。保 可 动和延 两，动作于停。

5.2.19.10 为了 发、动失，应参 5.2.15.2 失保。动 保 应动作于停。

5.2.19.11 为了 升关因 作，发、动 压序与 向不一，可 压序保，保 在 动 动 中 序。保 动作于 动 作回 和 列。

5.2.19.12 在 工况向 工况 中，为 在 下，坏 密封及导，宜 功保。功保 在发 及发 工况下。保 可 延，动作于停。

5.3

5.3.1

5.3.1.1 对于大型发变 升压变压器 下列 及 常，应 定 应保：

- a) 及其 出 和在中 地侧 单 地；
- b) 匝；
- c) 外；
- d) 中 地 小 地 力 中，外 地 及中 压；
- e) 中 地侧 单 地；
- f)；
- g) 励；
- h) 低；
- i) 变压器 度、 度 及 压力升 和冷却。

5.3.1.2 发 与变压器之 不 器，上 各 保 动作于 变压器各侧 器，应同 动作于停；发 与变压器之 器，上 各 保 动作于 变压器各侧 器，宜同 动作于 列。

5.3.2

5.3.2.1 宜 不同 原 差动保 做为变压器主保， 升变压器各侧 器。其中一套主保 应 二 制动原 差动保。

5.3.2.2 套主保 中应 不 TA 差动 保， 升变压器各侧 器。

5.3.3

5.3.3.1 双 变压器 压侧应 复合 压启动 保。保 为两， 保 可带两 三，并以 动作于 小 响 围，动作于 侧 器，以 动作于 升变 压器各侧 器。

5.3.3.2 三 变压器、中压侧应 复合 压启动 保 和复合 压启动 向 保。保 为两， 保 可带两 三，并以 动作于 小 响 围，动作于 侧 器，以 动作于 升变压器各侧 器。

5.3.3.3 对 倒 变压器，应 专 倒 保，保 带一， 升变 压器各侧 器。常 可 发 出口 器 助 件 出 保。

5.3.3.4 变压器低压侧不另 后备保，应利 于发 中 侧 后备保，作为、中压侧外、变压器和分 后备保。

5.3.3.5 在 和 况下，应优先 单可、压保 作为后备保，复合 压启动 变压器各侧 压 “ ”。对、压保 不 和 可 保。

5.3.4

5.3.4.1 主变压器中 地，应 以下 定 地 后备保：

- a) 220kV 双 变压器 压侧应 中 序 保，保 两，保 均不带 向；
- b) 500kV 双 变压器 压侧应 序 保，保 一 定 和一 反，保 均不 带 向；

c) 220kV 三 变压器 压侧、中压侧应 序 保 ，保 两 ，两 均可 带 向 不带 向；

d) 500kV 三 变压器 压侧应 序 保 ，保 一 定 和一 反 ，定 带 向， 向可以 ，反 不带 向；

e) 500kV 三 变压器中压侧应 序 保 ，保 一 定 ， 向可以 ；

5.3.4.2 主变压器 压侧中 可 地 也可 不地 况， 5.3.4.1 定 序 (带 不带 向)保 外， 应 压侧 序 压保 。

5.3.4.3 主变压器为分 ，其 压侧中 对地 况， 5.3.4.1 定 序 (带 不带 向)保 以及 5.3.4.2 定 序 压保 外， 应 序 保 。序 压单 延 出口， 序 和 序 压元件 “ ” 延 出口，动 作于 升变压器各侧 器。

5.3.4.4 发 器 主变低压侧宜 反 低压侧 地 序 压保 ，保 动作 于信号。

5.3.5

5.3.5.1 双 变压器 压侧和三 变压器 、中压侧应 保 ，延 动作于信号。

5.3.5.2 主变压器低压侧不另 保 ，利 于发 中 侧 定子 保 ，作 为变压器低压侧 后备保 。

5.3.6

5.3.6.1 对于 压侧为 500kV 及以上 主变压器，为 于 低和/ 压升 变压器 密 坏变压器，应 励 保 。保 应具 定 反 并与 保 变压器 励 合。定 保 两 ，低定值动作于信号， 定值动作于 升变压器各侧 器。

5.3.6.2 发 与变压器之 不 器 可共 一套 励 保 ，其保 于发 压侧，定 值可 发 变压器 励 力 低 定。

5.3.7

5.3.7.1 主变压器应 保 。 保 动作 升变压器各侧 器， 保 动 作于信号。带 压变压器充 压开关，亦应 保 。

5.3.7.2 主变压器应 压力 保 ，宜动作于信号。

5.3.7.3 主变压器为 ，应 冷却 全停保 。冷却 全停 发 信号；冷 却 全停 延 后，且主变 层 上升 定 则 。

5.3.7.4 主变压器应 及 度保 。

5.3.7.5 主变压器应 位 常保 ，动作于信号。

5.3.8

5.3.8.1 变压器 保 动作应启动 500kV 侧、220kV 侧 器失 保 ，变压器 保 不启 动 器失 保 。 器失 判别 元件和 元件宜与变压器保 完全 。

5.3.8.2 220kV 器失 保 供两副 ，一副 失 保 复合 压 回 ，二副 启动失 保 并发信号。

5.3.8.3 发变 器出 全 ，先应 取发 出力 ，后 回 “ 序 元件” “ 器 全 判别元件”， 元件以 一 启动 回 器一 ，并发出“ 器三 位 不一 ” 动作信号。 器 仍 存在，可 以下 ；

a) 以“ 序 序 ”元件动作、“ 器三 位 不一 ”和“保 动作” “与” ， 元件以 二 去 器失 保 复合 压 ，并发出告 信号。

b) 同 “ 序 序 ”元件以及任一 元件动作 “ ” ，与“ 器三 位 不一 ”，“保 动作” “与” ， 元件以 三 去启动 器失 保 ，并发“ 器失 保 启动” 信号。

6

6.1

- 6.1.1 保 中 序 向元件应 产 序 压，不应 入 压互 器 升口三 压。
- 6.1.2 保 在 压互 器二 回 一 、两 三 同 、失压 ，应发出告 信号，并 可 动作 保 。
- 6.1.3 在 互 器 中以及 和 况下，保 应 动作。差动保 应允 各侧变 不同。
- 6.1.4 互 器二 回 不 常 ，保 应 发出告 信号，并 制字 否 保 。
- 6.1.5 保 与 保 出口 器应分升，不 使 不 回 保 和 保 作为 器失 保 动 。
- 6.1.6 保 应 GB/T 14285-2006 中 6.5.3 对 干 减 。
- 6.1.7 保 应具 复位 力。
- 6.1.8 保 实 信号、 动作信号，在失去 况下不 丢失，在 复 常后，应 。
- 6.1.9 保 升入回 应与 保 ；升入回 启动 压值不大于 0.7 倍 定 压值，且不小于 0.55 倍 定 压值。
- 6.1.10 保 中 及 回 应 启动 压值不大于 0.7 倍 定 压值，且不小 于 0.55 倍 定 压值 中 器，并 其启动功 不低于 5W。
- 6.1.11 保 功 应 以下 ；
- 应 保 动作全 信 并具 存储 8 以上功 。
 - 应 为 GB/T 22386 出 。
 - 具 和 印 信 功 ， 供了 况和事 处 保 动作信 ； 供分 事 和 保 动作 为 。
- 6.1.12 保 应 供中 和中 单 。
- 6.1.13 保 应 供 助功 件，如 信及 件、定值 定 助 件、 分 件、 助 件 。
- 6.1.14 保 应尽可 入 、 压 ， 判别 变化，减少外 关 入信号 其应完 功 。
- 6.1.15 保 应 与 动化 及保信子 少三个以太 信 口 两个以太 和一 个 RS485 信 口 。
- 6.1.16 保 应具 DC/DC 变 器供内 回 使 。 、合 压 下 及上升 ， 不应 动作。 失 ，应 出 以 动告 信号。 复（包 复） ，变 器应 动 。
- 6.1.17 保 不应 其交、 入回 外 干 元件 关 兼容 准 。
- 6.1.18 保 件应 安全 ， 序出 不 合 。
- 6.1.19 保 信号 及 出 ， 出 信号单列； 出保 两 （分别 DCS 及 ），保 信号 动作及告 分 ，内容 似 分可作 合并， 子 列应 便 公共 外 。

6.2

6.2.1 发 差动保 （ 差保 、不完全 差动保 ）

- 差动保 应具 区外 动 制动 ；
- 具 互 器 (TA) 和 中 动 ；
- 可以具 互 器 TA) 判别功 ，并 差动 ， 大于 定 1.2~1.5 倍 可 动 ；
- 具 差动告 功 ，发信；
- 定值 准 度：5% 0.02In；
- 动作 （2 倍 定 ）不大于 30ms。

6.2.2 发 单元件 差保

- 区外发 不应 动作；

- b) 三 不低于 100;
- c) 回 不小于 0.9;
- d) 定值 准 度 2.5% 0.02In;
- e) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 70ms。

6.2.3 发 定子匝 保

- a) 区外 不应 动;
- b) 压互 器 (TV) 不应 动;
- c) 定值 准 度: 5% 0.1V;
- d) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 70ms;。

6.2.4 发 序 压 定子 地保

- a) 应具 三 压 功 , 三 应大于 100;
- b) 作 于 序 压一 应取 发 中 , 如取 发 , 应具 TV 功 ;
- c) 主变 压侧单 地 保 应不 动;
- d) 多 一 变 发 , 可 功 , 应 区分发 定子内 地 和外 地 ;
- e) 回 不小于 0.9;
- f) 定值 准 度: 2.5% 0.1V;
- g) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 70ms。

6.2.5 发 三 压 定子 地保

- a) 应 参 功 供 定依 ;
- b) 可 反 发 中 地 , 与发 序 压 定子 地保 100%定子 地 保 ;
- c) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 70ms。

6.2.6 发 入 定子 地保

- a) 常 于 变压器 地 发 定子 地保 ;
- b) 实 100%定子 地保 ;
- c) 入 压 失和 保 功 ;
- d) 入 功 不应 大, 入 压不 2%U_e (发 一 侧 定 压);
- e) 可 反 发 中 地 值: 发 不低于 10kΩ, 发 不低于 1kΩ;
- f) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 120ms。

6.2.7 发 子一 地保

- a) 应 于各 励 发 励 回 , 不受 子回 对地分布 容及其它 加 容 响;
- b) 宜 励 下 ;
- c) 在同 一 定值下, 子 不同地 发 一 地 , 其动作值 差为: 定值为 1kΩ ~ 5kΩ 允差±0.5kΩ, 定值大于 5kΩ 允差±10%;
- d) 小 定 围: 发 为 1kΩ ~ 20kΩ, 发 为 1kΩ ~ 10kΩ;
- e) 回 不大于 1.3。

6.2.8 发 定 保

- a) 定 少为两 , 以便和 似匹 ;
- b) 围 25Hz~65Hz;
- c) 回 不小于 0.96;
- d) 定值 准 度: 2.5%;

e) 定值准确度(1.5倍定值): 1% 70ms。

6.2.9 反 保

- a) 反 应 定, 以便和发 匹 ;
- b) 延 应可 定到 1000s;
- c) 个 应 延 、反 、 三 分 ;
- d) 围 25Hz~65Hz;
- e) 定值 准 度: 2.5%;
- f) 延 和 定值 准 度(1.5倍 定值): 1% 70ms;

6.2.10 发 压保

- a) 回 不小于 0.95;
- b) 定值 准 度: 2.5% 0.01Un;
- c) 定值 准 度(1.5倍 定值): 1% 40ms。

6.2.11 发 失 保

- a) 应 , ;
- b) 应 侧 压;
- c) 应 不同 下各 全失 和 分失 ;
- d) 应 常 动;
- e) 应 动;
- f) 应 、 切 中 动;
- g) 应 压互 器(TV) 和 压切 动;
- h) 和功 定值 准 度: 5%, 其他 定值 准 度: 2.5%;
- i) 定值 准 度(1.5倍 定值): 1% 40ms;

6.2.12 发 失 保

- a) 应 加 和减 失 ;
- b) 应 ;
- c) 应 区分 和失 ;
- d) 应 区分 中 在发 变压器 内 外 ;
- e) 大 响 器 安全 应 出口;
- f) 应 区分 定 和失 ;
- g) 具备可 失 保 失 保 功 ;
- h) 和功 定值 准 度: 5%, 其他 定值 准 度: 2.5%;

6.2.13 发 定 序 保

- a) 定 少分两 , 以便和 子 层 似匹 ;
- b) 回 不小于 0.9;
- c) 定值 准 度: 5% 0.02In;
- d) 定值 准 度(1.5倍 定值): 1% 40ms。

6.2.14 发 序反 保

- a) 反 应 定, 以便和发 子 层 似匹 ;
- b) 延 应可 定到 1000s;
- c) 个 应 延 、反 、 三 分 ;
- d) 定值 准 度: 5% 0.02In;
- e) 信号 、 定值 准 度(1.5倍 定值): 1% 40ms;

f) 反定值准确度企业准定。

6.2.15 发定保

- a) 定少分两，以便和定子似匹；
- b) 回不小于0.9；
- c) 定值准确度：2.5% 0.02I_n；
- d) 定值准确度（1.5倍定值）：1% 40ms。

6.2.16 发反保

- a) 反反应定，以便和发定子似匹；
- b) 个应延、反、三分；
- c) 延应可定到1000s；
- d) 定值准确度：2.5% 0.02I_n；
- e) 延、定值准确度（1.5倍定值）：1% 40ms；

6.2.17 发功保

- a) 功原应和功大小关；
- b) 可实序功；
- c) 具压互感器(TV)功；
- d) 功小定值应不大于10W（二三功，定为5A）；
- e) 回不小于0.8；
- f) 功定值准确度10% 0.002P_N；
- g) 定值准确度（1.5倍定值）：1% 40ms。

6.2.18 低功保

- a) 功原应和功大小关；
- b) 具压互感器(TV)功；
- c) 功小定值应不大于10W（二三功，定为5A）；
- d) 回不小于0.8；
- e) 功定值准确度10% 0.002P_N；
- f) 定值准确度（1.5倍定值）：1% 40ms。

6.2.19 发常保

- a) 应具分功，在也保；
- b) 在发停和停应动低保；
- c) 宜定；
- d) 围40Hz~65Hz；
- e) 准确度0.05Hz；
- f) 准确度2.5%。

6.2.20 发励回定保

- a) 具可交功；
- b) 定少分两，以便和励似匹；
- c) 回不小于0.9；
- d) 定值准确度：2.5% 5mV；
- e) 定值准确度（1.5倍定值）：1% 40ms。

6.2.21 发励回反保

- a) 具可交功；

- b) 反 应 定, 以便和发 励 似匹 ;
- c) 个 应 信号、反、三 分 ;
- d) 延 应可 定到 1000s;
- e) 定值 准 度: 2.5% 5mV;
- f) 信号、定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 40ms;

6.2.22 发 启停 保

- a) 具 发 励 下定子 低 功 ;
- b) 原 应与 关;
- c) 具 常并 (列) 后 动 出 (入) 功 ;
- d) 工作 围: 10Hz~55Hz;
- e) 定值 准 度: 5% 0.1V;
- f) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 40ms。

6.2.24 发 低 保

- a) 具 发 变 动 中定子 功 ;
- b) 原 应与 关;
- c) 具 常并 (列) 后 动 出 (入) 功 ;
- d) 工作 围: 5Hz~55Hz;
- e) 定值 准 度: 5% 0.05In;
- f) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 40ms。

6.2.25 发 加 压保

- a) 具 别同 并 和 合 功 ;
- b) 具 常并 (列) 后 动 出 (入) 功 ;
- c) 定值 准 度: 5%;
- d) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 40ms。

6.2.26 器 口 保

- a) 定值 准 度: 5% 0.02In;
- b) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 40ms。

6.2.27 发 器失 保

- a) 定值 准 度: 2.5% 0.02In;
- b) 定值 准 度 (1.5 倍 定值): 1% 40ms。

6.3

6.3.1 发 变压器、主变压器 差动保

- a) 具 区外 保 动 制动 ;
- b) 具 励 保 动 功, 应 励 和外 产 不平, 在变压器 励 不应 动;
- c) 具 互 器 (TA) 和 中 动 ;
- d) 具 差动 功, 且不 TA ;
- e) 500kV 压 变压器保, 应具 动 功 ;
- f) “Y” 入保, 其 位和 偿应 保 件实 ;
- g) 各 交 回 入应 互 并与 TA 一一对应;
- h) 具 TA 告 功, 应 制字 否 差动保。制字 不, 升 差动保; 制字, 差 () 大于 于 1.2 倍 定 升 差动保, 小于 1.2 倍 差动保 ;
- i) 具 差 告 功 ;
- j) TA 和 应不大于 5ms;

- k) 具 动 各侧 压 不同和 TA 变 不同带 幅值不平 ；
- l) 差保 宜取各侧外 TA ；
- m) 于变压器差动保 各侧 互 器 ， 宜具 同 型 ；
- n) 差动保 动作 (2 倍 定值) 不大于 35ms；
- o) 定值 准 度：5% 0.02In；

6.3.2

- a) 复压元件(序 压和 压) 各侧 压 “ ” ； 低压侧复压元件取 侧 压；
- b) 具 TV 告 功 。 侧 TV 后， 侧复压 保 受其他侧复压元件 制； 低压侧 TV 后， 侧复压 保 不 复压元件 制；
- c) 定值、 压 定值 准 度：2.5% 0.02In、0.01Un， 序 压 定值 准 度：5% 0.1V；
- d) 回 ： 、 序 压元件均不小于 0.9， 低 压元件不大于 1.1；
- e) 定值 准 度(、 序 压 1.5 倍 定值、低 压为 0.8 倍 定值)：1% 40ms。
- f) 各 可 制字 定 ；
- g) 在 压 低 况下应保 向元件 ， 可 制字 向元件 向 向变 压器。 向元件取 侧 压， 固定不变， 具备 压 功 ， 不应 区；



6.3.7

- a) 保动作应动作告,应 供完 动作信号(含 信号和 后台信号),并具 场 印功 ;
- b) 作于 保 ,可 干 器 动后并入。干 器 启动功 应大于5W,动作 压在 定 压 55%~70% 围内, 定 压下动作 为20ms~35ms, 应具 220V工 压干 力;
- c) 分 变压器A、B、C 应分 入,作于 保 三 共 一个功 压 ;
- d) 于分 变压器 保 入 不少于18 ,其中 于 入 不少于10 。于三 变压器 保 入 不少于15 ,其中 于 入 不少于8 。

7

7.1

- 7.1.1 双 化 两套发变 保 , 套完 、 保 应处 可发 型。两套保 之 不应 任何 ,充分 到 和修 安全 , 一套保 出不应 响另一套保 。
- 7.1.2 双 化 两套发变 保 回 、 压回 、 和 回 互 。
- 7.1.3 双 化 套保 压应分别取 压互 器 不同 。对于双 两套保 应分别使 各 压切 回 。对于 压互 器 不 况,两套保 共 同一, 仍应分别使 各 压切 回 。发 中 压,两套保 并 。
- 7.1.4 双 化 套保 应分别取 互 器 不同 。

7.2

- 7.2.1 发 出口 器和变压器 、中压侧 器失 各侧 器应 主变 保 出口并变压器各侧 器,不同 器 失 入在 保 处应分并 。
- 7.2.2 变压器 应 主后保 作为三 启动失 并入 差失 保 。
- 7.2.3 主变压器后备保 动作 (分) 不启动 (分) 器失 保 。
- 7.2.4 变压器 保 动作不启动 器失 保 。

8

8.1

- 8.1.1 压侧为500kV及以上 变压器和300MW及以上 发变 , 差动保 互 器宜 TPY互 器。互 器在 中 差应不 定值。
- 8.1.2 压侧为220kV 变压器和100MW~200MW 发变 , 差动保 互 器可 P、PR PX 互 器。互 器可 件 ,为减 可发 和响宜具 。220kV 不宜低于2, 100MW~200MW 外不宜低于10。
- 8.1.3 于定子 地保 发 中 压互 器二 侧 地 应在定子 地保 内一 地。

8.2

- 8.2.1 为与保 双 化 应, 具 双 圈 器。器和 刀 助、切 回 、 助变 器以及与其他保 合 关回 亦应 互 原则 双 化。
- 8.2.2 器应具 三 合 和三 回 。
- 8.2.3 器 体应 回 。

8.2.4 器、合压力常功器体实，应供两套完压力低
 回，其、器和二回应完全分开，且两压力回应分别与对
 应回共一作；应供一套完压力低合回，其应一

9

9.1

9.1.1

9.1.1.1 不同，发变发、变压器可各双化型保
 ，也可包含了发、变压器全保功双化型发变保。发
 变保可包含压厂变压器、励变压器保功。

9.1.1.2 保屏宜前、后开，前为带单开，后为双开。

9.1.1.3 前宜布在屏左侧。

9.1.1.4 为减小内干，左右并布两个其子在同一侧，宜其
 子左右位布。

9.1.1.5 内个PT回应单开。

9.1.1.6 套保应型开。

9.1.2

9.1.2.1 发与变压器之不器，发变包含发、变压器全保功
 双化型发变保，并一套保。屏如下：

a) 发变保 A屏：发变保 1+ 压切 1 (可) + 印；

b) 发变保 B屏：发变保 2+ 压切 2 (可) + 印；

c) 保 C屏：保 + 器助保 (可) + 压侧作 (可) + 中压侧作
 (可) + 印。

9.1.2.2 发变保 A屏上安位从上下依为：

a) 压切 (7n) (可)

b) 发变保 (1n)

c) 印 1台

9.1.2.3 发变保 B屏上安位从上下依为：

a) 压切 (7n) (可)

b) 发变保 (1n)

c) 印 1台

9.1.2.4 保 C屏上安位从上下依为：

a) 压侧器作 (1-4n) (可)

b) 中压侧器作 (2-4n) (可)

c) 保 (5n)

d) 器助保 (8n) (可)

e) 印 1台

9.1.3

9.1.3.1 发与变压器之器，发与变压器各双化型
 保，并一套保。安场地件和，可“五屏”“三屏”

“五屏”屏如下：

a) 发保 A屏：发保 1+发出口器作 (可) + 印；

b) 发保 B屏：发保 2+ 器助保 (可) + 印；

c) 变压器保 A屏：变压器保 1+ 压切 1 (可) + 印；

d) 变压器保 B屏：变压器保 2+ 压切 2 (可) + 印；

e) 保 C屏：保 + 器助保 (可) + 压侧作 (可) + 中压侧作
 (可) + 印。

“三屏”屏如下：

a) 发变保 A屏：发保 1+变压器保 1+ 压切 1 (可) + 印；

- b) 发变保 B屏: 发 保 2+变压器 保 2+ 压切 2(可)+印 ;
- c) 发 保 C屏: 保 + 器 助保 (可)+发 出口 器 作 (可)+
压侧 作 (可)+印 。

9.1.3.2 “五屏”屏 , 发 保 A屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 发 出口 器 作 (4n)(可)
- b) 发 保 (1n)
- c) 印 1台

9.1.3.3 “五屏”屏 , 发 保 B屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 器 助保 (8n)(可)
- b) 发 保 (1n)
- c) 印 1台

9.1.3.4 “五屏”屏 , 变压器保 A屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 压切 (7n)(可)
- b) 变压器 保 (2n)
- c) 印 1台

9.1.3.5 “五屏”屏 , 变压器保 B屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 压切 (7n)(可)
- b) 变压器 保 (2n)
- c) 印 1台

9.1.3.6 “五屏”屏 , 保 C屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 压侧 器 作 (1-4n)(可)
- b) 中压侧 器 作 (2-4n)(可)
- c) 保 (5n)
- d) 器 助保 (8n)(可)
- e) 印 1台

9.1.3.7 “三屏”屏 , 发变保 A屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 压切 (7n)(可)
- b) 发 保 (1n)
- c) 变压器 保 (2n)
- d) 印 1台

9.1.3.8 “三屏”屏 , 发变保 B屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 压切 (7n)(可)
- b) 发 保 (1n)
- c) 变压器 保 (2n)
- d) 印 1台

9.1.3.9 “三屏”屏 , 保 C屏上 安 位 从上 下依 为:

- a) 压侧 器 作 (1-4n)(可)
- b) 发 出口 器 作 (2-4n)(可)
- c) 保 (5n)
- d) 器 助保 (8n)(可)
- e) 印 1台

9.2

1 保号原则

序号	型	号	屏子号
1	发变保	1n	1 D
2	发保	1n	1 D
3	变压器保	2n	2 D
4	作	4n	4 D
5	保	5n	5 D
6	压切	7n	7 D
7	器助保	8n	8 D

9.2.2

子号 号+回 号, 其定义 2;

2 保子分号原则

回名	子号	回名	子号	回名	子号
交 压	UD	出口回	*CD	信	TD
交	*ID	并入	*FD	交	JD
	ZD	中央信号	*XD	备 子	BD
并入	*QD	信信号	*YD		
并入	*RD	信号	*LD		

: a) “*” 号;

b) QD 含 并入下口; 对于双 圈 器, Q1D、Q2D 分别 一 圈和 二 圈 并入;

c) 因厂家 存在差 , 对于 对外 子 不做 一 , 例如可以不 RB2 分 子。

9.3

9.3.1

9.3.1.1 “ 分区, 功 分 ” 原则, 两套 子可 布 在 两侧。

9.3.1.2 个 区内 子 功 号, 区应 备 子。

9.3.2

A B

9.3.2.1 左侧 上 下依 列如下:

- a) ZD
- b) 发变保 区
 - 1) 并入 1QD
 - 2) 并入 1RD
 - 3) 出口 1CD
 - 4) 出口 1KD
 - 5) 启动失 1SD
 - 6) 信号 1XD
 - 7) 信 1YD
 - 8) 1LD
- c) 交 JD
- d) 备 子 1BD

9.3.2.2 右侧 上 下依 列如下:

- a) 压切 区 (可)
 - 1) 交 压 7UD
 - 2) 并入 7QD
 - 3) 信号 7XD

赫兹电力

- 发 区 1I1D:
- 主变 压侧 压
- 主变中压侧 压 (可)
- 3) 交 压 1U3D: (压厂 变低压侧 A分 压/A 压厂 变低压侧 A1分 压) (可)
- 4) 交 压 1U4D (压厂 变低压侧 B分 压/A 压厂 变低压侧 A2分 压) (可)
- 5) 交 压 1U5D (B 压厂 变低压侧 B1分 压) (可)
- 6) 交 压 1U6D (B 压厂 变低压侧 B2分 压) (可)
- 7) 发 子 压 1VD
- 8) 交 1I1D:
 - 发
 - 发 中
 - 励 变 压侧 (可)
 - 励 变 低压侧 (可)
 - 发 多分 中 , 单元件 差 (可)
- 9) 交 1I2D:
 - 主变 压侧
 - 主变中压侧 (可)
 - 主变 低压侧 (可)
 - 主变 压侧中 序
 - 主变 压侧 序
 - 主变中压侧中 序 (可)



- 3) 一 出口 关 1-4C1D
- 4) 二 出口 关 1-4C2D
- 5) 作 与保 合 1-4PD
- 6) 作 信号 1-4XD
- 7) 作 1-4LD

c) 中压侧 器 作 区 (可)

- 1) 一 作 关 2-4Q1D
- 2) 二 作 关 2-4Q2D
- 3) 一 出口 关 2-4C1D
- 4) 二 出口 关 2-4C2D
- 5) 作 与保 合 2-4PD
- 6) 作 信号 2-4XD
- 7) 作 2-4LD

d) 交 JD

e) 备 子 1BD

9.3.3.2 右侧 上 下依 列如下

a) 保 区

- 1) 升入 5FD
- 2) 升入 5QD
- 3) 5RD
- 4) 出口 5CD
- 5) 出口 5KD
- 6) 信号 5XD
- 7) 信 5YD
- 8) 5LD

b) 器 助保 区 (可)

- 1) 交 8ID
- 2) 升入 8QD
- 3) 升入 8RD
- 4) 出口 8CD
- 5) 出口 8KD
- 6) 启动失 8SD
- 7) 信号 8XD
- 8) 信 8YD
- 9) 8LD

c) 信 TD

d) 备 子 2BD

9.3.4 " "

A B

9.3.4.1 左侧 上 下依 列如下:

a) ZD

b) 发 出口 器 作 区 (仅 A 屏)

- 1) 一 作 关 4Q1D
- 2) 二 作 关 4Q2D
- 3) 一 出口 关 4C1D
- 4) 二 出口 关 4C2D
- 5) 作 与保 合 4PD
- 6) 作 信号 4XD
- 7) 作 4LD

c) 器 助保 区 (仅 B 屏) (可)

- 1) 交 8ID
- 2) 升入 8QD

- 3) 升入 8RD
- 4) 出口 8CD
- 5) 出口 8KD
- 6) 启动失 8SD
- 7) 信号 8XD
- 8) 信 8YD
- 9) 8LD

d) 交 JD

e) 备 子 1BD

9.3.4.2 右侧 上 下依 列如下:

a) 发 保 区

1) 交 压 1U1D:

●发 压 1

●发 中 压

●发 压 2, 匝 (可)

2) 发 子 压 1VD

3) 交 1I1D:

●发

●发 中

●励 变 压侧

●励 变 低 压 侧

●发 多 分 中 , 单 元 件 差 (可)

4) 交 1I2D (备)

5) 升入 1QD

6) 升入 1RD

7) 出口 1CD

8) 出口 1KD

9) 启动失 1SD

10) 信号 1XD

11) 信 1YD

12) 1LD

b) 信 TD

c) 备 子 2BD

9.3.5

9.3.5.1 左侧 上 下依 列如下:

a) ZD

b) 变 压 器 保 区

1) 升入 2QD

2) 升入 2RD

3) 出口 2CD

4) 出口 2KD

5) 启动失 2SD

6) 信号 2XD

7) 信 2YD

8) 2LD

c) 交 JD

d) 备 子 1BD

9.3.5.2 右侧 上 下依 列如下:

a) 压 切 区 (可)

1) 交 压 7UD

2) 升入 7QD

A B

- 3) 信号 7XD
- b) 变压器保护区
- 1) 交 压 2U1D:
- 主变 压侧 压
 - 主变中压侧 压 (可)
 - 主变低压侧 压 (可)
- 2) 交 压 2U2D:
- 压厂 变低压侧 A 分 压/A 压厂 变低压侧 A1 分 压 (可)
 - 压厂 变低压侧 B 分 压/A 压厂 变低压侧 A2 分 压 (可)
- 3) 交 压 2U3D:
- B 压厂 变低压侧 B1 分 压 (可)
 - B 压厂 变低压侧 B2 分 压 (可)
- 4) 交 2I1D:
- 主变 压侧
 - 发
 - 主变中压侧 (可)
 - 主变低压侧 (可)
 - 主变 压侧中 序
 - 主变 压侧 序
 - 主变中压侧中 序 (可)
 - 主变中压侧 序 (可)
- 5) 交 2I2D:
- 压厂 变 压侧 /A 压厂 变 压侧 ,大变 (可)
 - 压厂 变 压侧 /A 压厂 变 压侧 (可)
 - 压厂 变低压侧 A 分 /A 压厂 变低压侧 A1 分 (可)
 - 压厂 变低压侧 B 分 /A 压厂 变低压侧 A2 分 (可)
 - 压厂 变低压侧 A 分 序 /A 压厂 变低压侧 A1 分 序 (可)
 - 压厂 变低压侧 B 分 序 /A 压厂 变低压侧 A2 分 序 (可)
- 6) 交 2I3D:
- B 压厂 变 压侧 ,大变 (可)
 - B 压厂 变 压侧 (可)
 - B 压厂 变低压侧 B1 分 (可)
 - B 压厂 变低压侧 B2 分 (可)
 - B 压厂 变低压侧 B1 分 序 (可)
 - B 压厂 变低压侧 B2 分 序 (可)
- 7) 交 2I4D (备)
- c) 信 TD
- d) 备 子 2BD

9.3.6

C

9.3.6.1 左侧上下依次列如下

- a) ZD
- b) 压侧 器 作 区 (可)
- 1) 一 作 关 1-4Q1D
 - 2) 二 作 关 1-4Q2D
 - 3) 一 出口 关 1-4C1D
 - 4) 二 出口 关 1-4C2D
 - 5) 作 与保 合 1-4PD
 - 6) 作 信号 1-4XD
 - 7) 作 1-4LD
- c) 中压侧 器 作 区 (可)
- 1) 一 作 关 2-4Q1D

- 2) 二 作 关 2-4Q2D
- 3) 一 出口 关 2-4C1D
- 4) 二 出口 关 2-4C2D
- 5) 作 与保 合 2-4PD
- 6) 作 信号 2-4XD
- 7) 作 2-4LD

- d) 交 JD
- e) 备 子 1BD

9.3.6.2 右侧 上 下依 列如下

- a) 保 区
 - 1) 升入 5FD
 - 2) 升入 5QD
 - 3) 5RD
 - 4) 出口 5CD
 - 5) 出口 5KD
 - 6) 信号 5XD
 - 7) 信 5YD
 - 8) 5LD
- b) 器 助保 区 (可)
 - 1) 交 8ID
 - 2) 升入 8QD
 - 3) 升入 8RD
 - 4) 出口 8CD
 - 5) 出口 8KD
 - 6) 启动失 8SD
 - 7) 信号 8XD
 - 8) 信 8YD
 - 9) 8LD
- c) 信 TD
- d) 备 子 2BD

9.3.7

A B

9.3.7.1 左侧 上 下依 列如下

- a) ZD
- b) 发 保 区
 - 1) 交 压 1U1D:
 - 发 压 1
 - 发 中 压
 - 发 压 2, 匝 (可)
 - 2) 发 子 压 1VD
 - 3) 交 1I1D:
 - 发
 - 发 中
 - 励 变 压侧
 - 励 变 低 压 侧
 - 发 多 分 中 , 单 元 件 差 (可)
 - 4) 交 1I2D (备)
 - 5) 升入 1QD
 - 6) 升入 1RD
 - 7) 出口 1CD
 - 5) 出口 1KD
 - 6) 启动失 1SD

- 7) 信号 1XD
- 8) 信 1YD
- 9) 1LD
- c) 交 JD
- d) 备 子 1BD

9.3.7.2 右侧 上 下依 列如下

- a) 压切 区(可)
 - 1) 交 压 7UD
 - 2) 升入 7QD
 - 3) 信号 7XD
- b) 变压器保 区
 - 1) 交 压 2U1D:
 - 主变 压侧 压
 - 主变中压侧 压(可)
 - 主变低压侧 压(可)
 - 2) 交 压 2U2D:
 - 压厂 变低压侧 A 分 压/A 压厂 变低压侧 A1 分 压(可)
 - 压厂 变低压侧 B 分 压/A 压厂 变低压侧 A2 分 压(可)
 - 3) 交 压 2U3D:
 - B 压厂 变低压侧 B1 分 压(可)
 - B 压厂 变低压侧 B2 分 压(可)
 - 4) 交 2I1D:
 - 主变 压侧
 - 发
 - 主变中压侧 (可)
 - 主变低压侧 (可)
 - 主变 压侧中 序)
 - 主变 压侧 序)
 - 主变中压侧中 序)(可)
 - 主变中压侧 序)(可)
 - 5) 交 2I2D:
 - 压厂 变 压侧 /A 压厂 变 压侧 ,大变 (可)
 - 压厂 变 压侧 /A 压厂 变 压侧 (可)
 - 压厂 变低压侧 A 分 /A 压厂 变低压侧 A1 分)(可)
 - 压厂 变低压侧 B 分 /A 压厂 变低压侧 A2 分)(可)
 - 压厂 变低压侧 A 分 序 /A 压厂 变低压侧 A1 分 序 (可)
 - 压厂 变低压侧 B 分 序 /A 压厂 变低压侧 A2 分 序 (可)
 - 6) 交 2I3D:
 - B 压厂 变 压侧 ,大变)(可)
 - B 压厂 变 压侧)(可)
 - B 压厂 变低压侧 B1 分)(可)
 - B 压厂 变低压侧 B2 分)(可)
 - B 压厂 变低压侧 B1 分 序 (可)
 - B 压厂 变低压侧 B2 分 序 (可)
- 7) 交 2I4D(备)
- 8) 升入 2QD
- 9) 升入 2RD
- 10) 出口 2CD
- 11) 出口 2KD
- 12) 启动失 2SD
- 13) 信号 2XD

- 14) 信 2YD
- 15) 2LD
- c) 信 TD
- d) 备 子 2BD

9.3.8

C

9.3.8.1 左侧 上 下依 列如下

- a) ZD
- b) 压侧 器 作 区 (可)
 - 1) 一 作 关 1-4Q1D
 - 2) 二 作 关 1-4Q2D
 - 3) 一 出口 关 1-4C1D
 - 4) 二 出口 关 1-4C2D
 - 5) 作 与保 合 1-4PD
 - 6) 作 信号 1-4XD
 - 7) 作 1-4LD
- c) 发 出口 器 作 区 (可)
 - 1) 一 作 关 2-4Q1D
 - 2) 二 作 关 2-4Q2D
 - 3) 一 出口 关 2-4C1D
 - 4) 二 出口 关 2-4C2D
 - 5) 作 与保 合 2-4PD
 - 6) 作 信号 2-4XD
 - 7) 作 2-4LD
- d) 交 JD
- e) 备 1BD

9.3.8.2 右侧 上 下依 列如下

- a) 保 区
 - 1) 升入 5FD
 - 2) 升入 5QD
 - 3) 5RD
 - 4) 出口 5CD
 - 5) 出口 5KD
 - 6) 信号 5XD
 - 7) 信 5YD
 - 8) 5LD
- b) 器 助保 区 (可)
 - 1) 交 8ID
 - 2) 升入 8QD
 - 3) 升入 8RD
 - 4) 出口 8CD
 - 5) 出口 8KD
 - 6) 启动失 8SD
 - 5) 信号 8XD
 - 6) 信 8YD
 - 7) 8LD
- c) 信 TD
- d) 备 2BD

9.4

9.4.1

9.4.1.1 压 、 开关及 布 主 以前、后升 屏为例，其它 屏 参

。

9.4.1.2 压布应“分，功分区”原则，并化。

9.4.1.3 压不宜7，不9个，不一，备压。压在屏从左右、上下依列。

9.4.1.4 功压和化原则，功宜一块功压；

9.4.1.5 制字功原则，中基不变外，功个分功宜一个制字。

9.4.2

9.4.2.1 不发出口器发变保A(B)屏压(单台压厂变压器)

a) 出口压：500kV器I(II)、500kV中器I(II)、主变侧I(II)、侧(分)I(II)；主变中压侧I(II)、中压(分)I(II)；压厂变低压侧A分、压厂变低压侧B分；停、开I(II)、关主(导叶)、减励、启动厂A分切、厂A分切、启动厂B分切、厂B分切。

b) 动失压：保启动器失(500kV器)、保启动器失(500kV中器)；保启动器失1(220kV器)、保失复合压1；保启动器失2(220kV器)、保失复合压2。

c) 功压：主变差动保、主变后备保、主变地序保、主变序保、压厂变差动保、压厂变侧后备保、压厂变低压侧A分后备保、压厂变低压侧B分后备保、发差动保、发后备保、发匝保、定子地基序压保、定子地三压保、子一地保、定子对保、定子序保、发失保、发失保、发压保、励保、发功保、发保、发上保、发启停保、励变保、励变保、外动(例如子地保、)修。

d) 备压。

9.4.2.2 不发出口器发变保屏(C屏)压(单台压厂变压器)

a) 出口压：500kV器I、500kV器II、500kV中器I、500kV中器II、主变侧I、主变侧II；主变中压侧I、主变中压侧II；压厂变低压侧A分、压厂变低压侧B分；停、开I、开II、启动厂A分切、厂A分切、启动厂B分切、厂B分切。

b) 动失压：其他保启动器失1、其他保启动器失2；保启动器失1(220kV器)、保失复合压1；保启动器失2(220kV器)、保失复合压2。

c) 功压：体、压(可)、体位常(可)、压位常(可)、压力(可)、延(可)、延(可)、冷失延(可)、全保；压侧失三侧、中压侧失三侧；修。

d) 备压。

9.4.2.3 不发出口器发变保A(B)屏压(双台压厂变压器)

a) 出口压：500kV器I(II)、500kV中器I(II)、主变侧I(II)、侧(分)I(II)；主变中压侧I(II)、中压(分)I(II)；A压厂变低压侧A1分、A压厂变低压侧A2分；B压厂变低压侧B1分、B压厂变低压侧B2分；停、开I(II)、关主(导叶)、减励、启动厂A1分切、厂A1分切、启动厂A2分切、厂A2分切、启动厂B1分切、厂B1分切、启动厂B2分切、厂B2分切。

b) 动失压：保启动器失(500kV器)、保启动器失(500kV中器)；保启动器失1(220kV器)、保失复合压1；保启动器失2(220kV器)、保失复合压2。

c) 功 压 : 主变差动保、主变 后备保、主变 地 序保、主变 序保、A 压厂 变差动保、A 压厂 变 压侧后备保、B 压厂 变差动保、B 压厂 变 压侧后备保、A 压厂 变低压侧 A1 分 后备保、A 压厂 变 低压侧 A2 分 后备保、B 压厂 变低压侧 B1 分 后备保、B 压厂 变低压侧 B2 分 后备保、发 差动保、发 后备保、发 匝 保、定子 地基 序 压保、定子 地三 压保、子一 地保、定子对 保、定子 序 保、发 失保、发 失保、发 压 保、励 保、发 功 保、发 保、发 上 保、发 启停 保、励 变 保、励 变 保、外 动 (例如 子 地保、)、修。

d) 备 压。

9.4.2.4 不 发 出口 器 发变 保 屏 (C 屏) 压 (双台 压厂 变压 器)

a) 出口压 : 500kV 器 I、500kV 器 II、500kV 中 器 I、500kV 中 器 II、主变 压侧 I、主变 压侧 II; 主变中压侧 I、主变中压侧 II; A 压 厂 变低压侧 A1 分、A 压厂 变低压侧 A2 分; B 压厂 变低压侧 B1 分、 B 压厂 变低压侧 B2 分; 停、 升 关 I、 升 关 II、启动厂 A1 分 切、 厂 A1 分 切、启动厂 A2 分 切、 厂 A2 分 切、启动厂 B1 分 切、 厂 B1 分 切、启动厂 B2 分 切、 厂 B2 分 切。

b) 动失 压 : 其他保 启动 器失 1、其他保 启动 器失 2; 保 启动 器失 1 (220kV 器)、保 失 复合 压 1; 保 启动 器失 2 (220kV 器)、 保 失 复合 压 2。

c) 功 压 : 体、压 (可)、体 位 常 (可)、 压 位 常 (可)、压力 (可)、延 (可)、 延 (可)、冷 失 延 (可)、全 保; 压侧失 三侧、 中压侧失 三侧; 修。

d) 备 压。

9.4.2.5 发 出口 器,“五屏” 屏 发 保 A (B) 屏压 (单台 压厂 变压器)

a) 出口压 : 发 出口 器 I (II); 停、 升 关 I (II)、关主 (导叶)、减励、 主变 压侧 I (II)、 压厂 变低压侧 A 分、 压厂 变低压侧 B 分、启动 厂 A 分 切、 厂 A 分 切、启动厂 B 分 切、 厂 B 分 切。

b) 动失 压 : 保 启动 器失; 器失 启动动作。

c) 功 压 : 发 差动保、发 后备保、发 匝 保、定子 地基 序 压保、定子 地三 压保、子一 地保、定子对 保、 定子 序 保、发 失保、发 失保、发 压 保、 励 保、发 功 保、发 保、发 上 保、发 启停 保、励 变 保、励 变 保、外 动 (例如 子 地保、)、修、发 器失 保。

d) 备 压。

9.4.2.6 发 出口 器,“五屏” 屏 变压器保 A (B) 屏压 (单台 压厂 变压器)

a) 出口压 : 出口压 : 500kV 器 I (II)、500kV 中 器 I (II)、主变 压侧 I (II)、 压侧 (分) I (II); 主变中压侧 I (II)、中压 (分) I (II); 压厂 变低压侧 A 分、 压厂 变低压侧 B 分; 发 出口 器 I (II)、 升 关 I (II)、启动厂 A 分 切、 厂 A 分 切、启动厂 B 分 切、 厂 B 分 切。

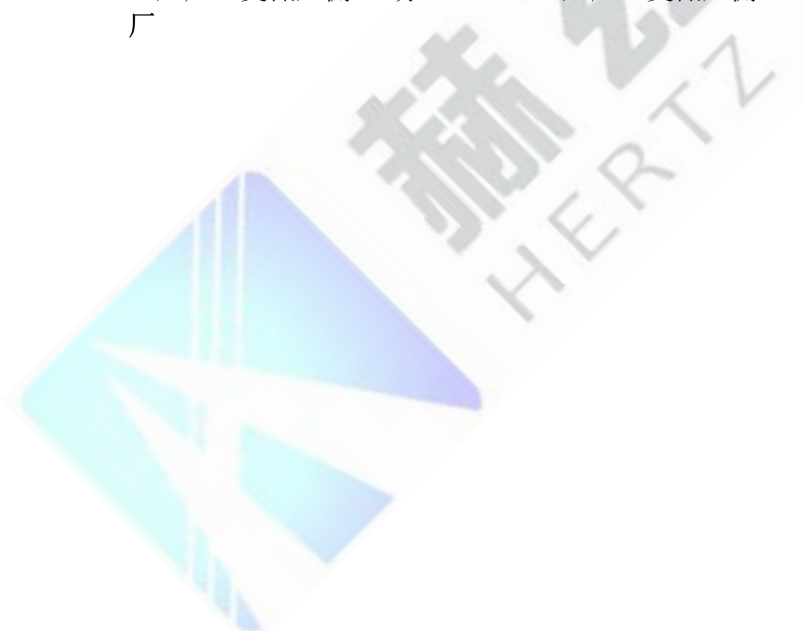
b) 动失 压 : 保 启动 器失 (500kV 器)、保 启动 器失 (500kV 中 器); 保 启动 器失 1 (220kV 器)、保 失 复合 压 1; 保 启动 器失 2 (220kV 器)、保 失 复合 压 2。

变差动保、主变地保、主变序保
 压变差动保、变、后备保、厂变低
 变低压3分。
 发出器、屏保屏(压(单台
 器)

- a) 出口压：500kV 器 I、500kV 器 II、500kV 中 器 I、500kV 中 器 II、主变 压侧 I、主变 压侧 II；主变中压侧 I、主变中压侧 II；压厂 变低压侧 A 分、压厂 变低压侧 B 分；发 出口 器 I (II)、 升 关 I、 升 关 II、启动厂、A 分 切、厂 A 分 切、启动厂 B 分 切、 厂 B 分 切。
- b) 动失压：其他保 启动 器失 1、其他保 启动 器失 2；保 启动 器失 1 (220kV 器)、保 失 复 合 压 1；保 启动 器失 2 (220kV 器)、 保 失 复 合 压 2。
- c) 功 压：体 ~~xD' 69 Cg7D#7 \$~~ (可)、体 位 常 (可)、 压 位 常 (可)、压 力 (可)、延 (可)、 延 (可)、冷 失 延 (可)、全 保；压 侧 失 三 侧、 中 压 侧 失 三 侧、发 出 口 器 失 三 侧、修。
- d) 备 压。

9.4.2.8 发 出 口 器，“五屏”屏 发 保 A (B) 屏压 (双 台 压 厂 变 压 器)

- a) ~~D#16~~ : ~~Ø~~发 出 口 器 I (II)；停、 升 关 I (II)、关 主 (导 叶)、减 励、主 变 压 侧 I (II)、A 压 厂 变 低 压 侧 A1 分、A 压 厂 变 低 压 侧 A2 分、~~切 修 以 启 动~~ B 压 厂 变 低 压 侧 B1 分、B 压 厂 变 低 压 侧 B2 分、启动厂 A1 分 切、 厂



d) 备压。

9.4.2.10 发出口器，“五屏”屏 保屏(C屏)压 (双台压厂变压器)

a) 出口压：500kV 器 I、500kV 器 II、500kV 中器 I、500kV 中器 II、主变 压侧 I、主变 压侧 II；主变中压侧 I、主变中压侧 II；A 压厂变低压侧 A1 分、A 压厂变低压侧 A2 分；B 压厂变低压侧 B1 分、B 压厂变低压侧 B2 分；发出口器 I (II)、开 关 I、开 关 II、启动厂 A1 分切、厂 A1 分切、启动厂 A2 分切、厂 A2 分切、启动厂 B1 分切、厂 B1 分切、启动厂 B2 分切、厂 B2 分切。

b) 动失压：其他保启动器失 1、其他保启动器失 2；保启动器失 1 (220kV 器)、保失复合压 1；保启动器失 2 (220kV 器)、保失复合压 2。

c) 功压：体、压 (可)、体位常 (可)、压位常 (可)、压力 (可)、延 (可)、延 (可)、冷失延 (可)、全保、压侧失三侧、中压侧失三侧、发出口器失三侧、修。

d) 备压。

9.4.2.11 发出口器，“三屏”屏 发变保 A (B) 压 (单台压厂变压器)

a) 出口压：500kV 器 I (II)、500kV 中器 I (II)、主变 压侧 I (II)、压侧 (分) I (II)、主变中压侧 I (II)、中压 (分) I (II)、压厂变低压侧 A 分、压厂变低压侧 B 分；停、开 关 I (II)、关主 (导叶)、减励、启动厂 A 分切、厂 A 分切、启动厂 B 分切、厂 B 分切。

b) 动失压：保启动器失 (500kV 器)、保启动器失 (500kV 中器)；保启动器失 1 (220kV 器)、保失复合压 1；保启动器失 2 (220kV 器)、保失复合压 2。

c) 功压：主变差动保、主变后备保、主变地序保、主变序保、压厂变差动保、压厂变压侧后备保、压厂变低压侧 A 分后备保、压厂变低压侧 B 分后备保、发差动保、发后备保、发匝保、定子地基序压保、定子地三压保、子一地保、定子对保、定子序保、发失保、发失保、发压保、励保、发功保、发保、发上保、发启停保、励变保、励变保、外动 (例如子地保、)、修、发器失保。

d) 备压。

9.4.2.12 发出口器，“三屏”屏 保屏(C屏)压 (单台压厂变压器)

a) 出口压：500kV 器 I、500kV 器 II、500kV 中器 I、500kV 中器 II、主变 压侧 I、主变 压侧 II；主变中压侧 I、主变中压侧 II；压厂变低压侧 A 分、压厂变低压侧 B 分；发出口器 I (II)、开 关 I、开 关 II、启动厂 A 分切、厂 A 分切、启动厂 B 分切、厂 B 分切。

b) 动失压：其他保启动器失 1、其他保启动器失 2；保启动器失 1 (220kV 器)、保失复合压 1；保启动器失 2 (220kV 器)、保失复合压 2。

c) 功压：体、压 (可)、体位常 (可)、压位常 (可)、压力 (可)、延 (可)、

延 (可)、冷失延 (可)、全保；压侧失三侧、中压侧失三侧、发出口器失三侧；修。

9.4.2.13 发出口器，“三屏”屏发变保 A(B)压 (双台压厂变压器)

- a) 出口压：500kV器 I (II)、500kV中器 I (II)、主变压侧 I (II)、压侧 (分) I (II)；主变中压侧 I (II)、中压 (分) I (II)；A压厂变低压侧 A1分、A压厂变低压侧 A2分、B压厂变低压侧 B1分、B压厂变低压侧 B2分；停、开 I (II)、关主 (导叶)、减励、启动厂 A1分切、厂 A1分切、启动厂 A2分切、厂 A2分切、启动厂 B1分切、厂 B1分切、启动厂 B2分切、厂 B2分切。
- b) 动失压：保启动器失 (500kV器)、保启动器失 (500kV中器)；保启动器失 1 (220kV器)、保失复合压 1；保启动器失 2 (220kV器)、保失复合压 2。
- c) 功压：主变差动保、主变后备保、主变地序保、主变序保、A压厂变差动保、A压厂变压侧后备保、B压厂变差动保、B压厂变压侧后备保、A压厂变低压侧 A1分后备保、A压厂变低压侧 A2分后备保、B压厂变低压侧 B1分后备保、B压厂变低压侧 B2分后备保、发差动保、发后备保、发匝保、定子地三序压保、定子地三压保、子一地保、定子对保、定子序保、发失保、发失保、发压保、励保、发功保、发保、发上保、发启停保、励变保、励变保、外动 (例如子地保、)、修、发器失保。
- d) 备压。

9.4.2.14 发出口器，“三屏”屏保屏(C屏)压 (双台压厂变压器)

- e) 出口压：500kV器 I、500kV器 II、500kV中器 I、500kV中器 II、主变压侧 I、主变压侧 II；主变中压侧 I、主变中压侧 II；A压厂变低压侧 A1分、A压厂变低压侧 A2分；B压厂变低压侧 B1分、B压厂变低压侧 B2分；发出口器 I (II)、开 I、开 II、启动厂 A1分切、厂 A1分切、启动厂 A2分切、厂 A2分切、启动厂 B1分切、厂 B1分切、启动厂 B2分切、厂 B2分切。
- a) 动失压：其他保启动器失 1、其他保启动器失 2；保启动器失 1 (220kV器)、保失复合压 1；保启动器失 2 (220kV器)、保失复合压 2。
- b) 功压：体、压 (可)、体位常 (可)、压位常 (可)、压力 (可)、延 (可)、延 (可)、冷失延 (可)、全保；压侧失三侧、中压侧失三侧、发出口器失三侧；修。

9.4.2.15 个保均应单保复。

A

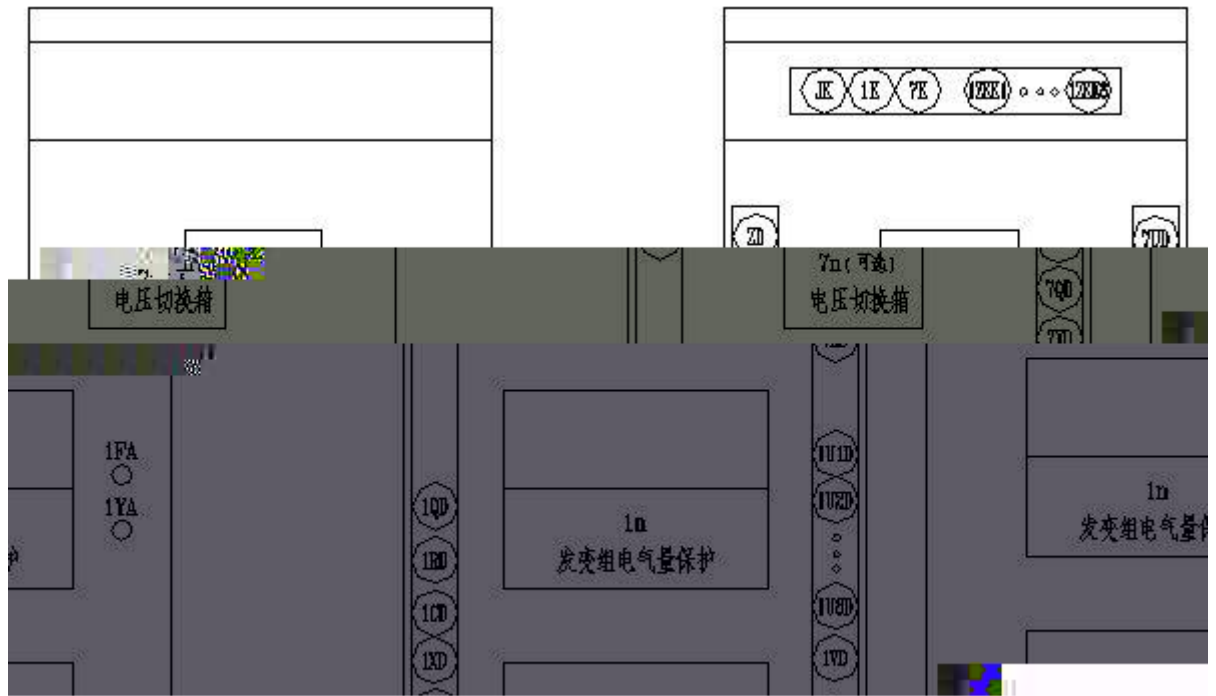


图 A.1 发变保屏 A (屏 B) 屏布 图 (发出口器)

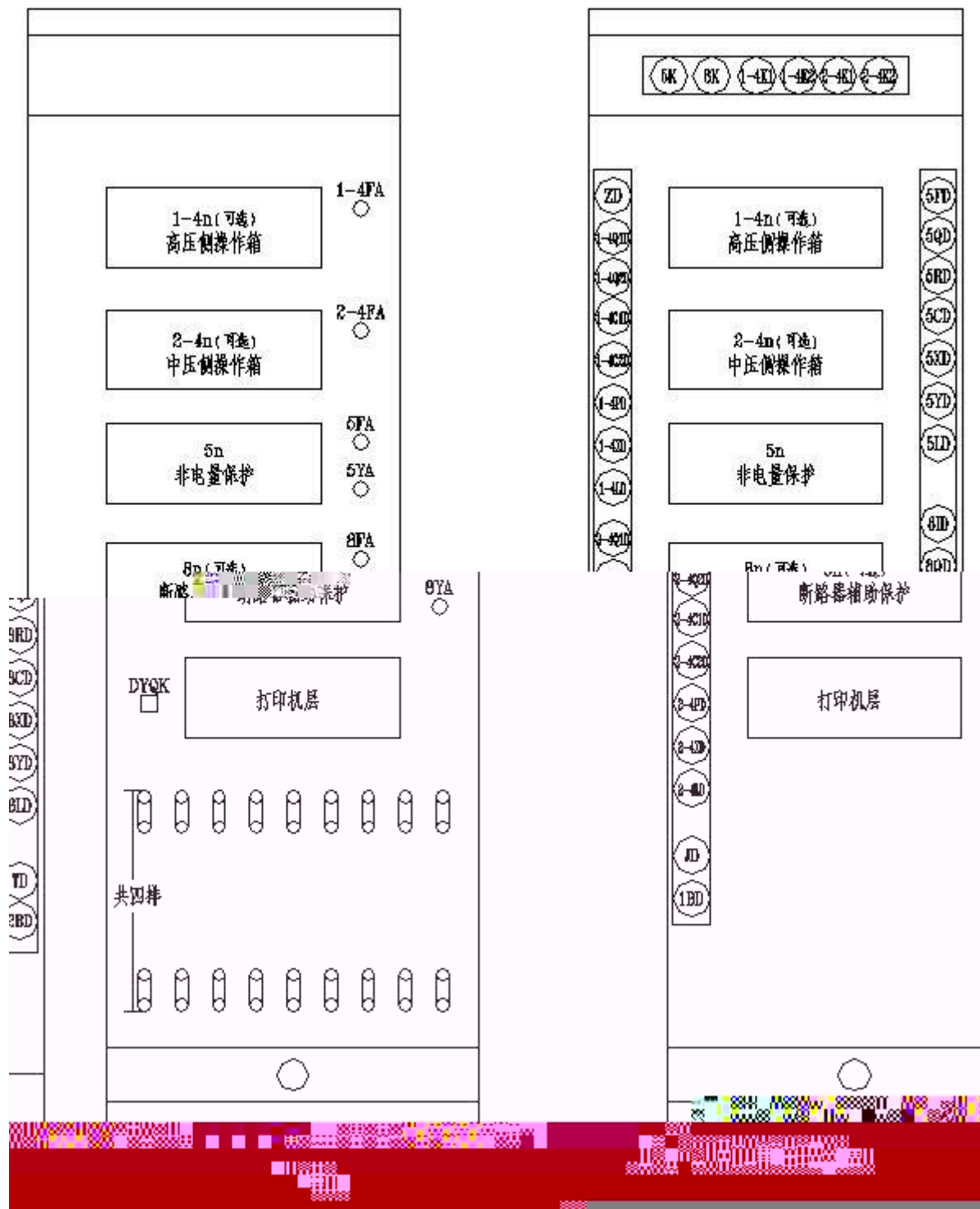


图 A.2 发变保屏 C 屏布图 (发出口器)

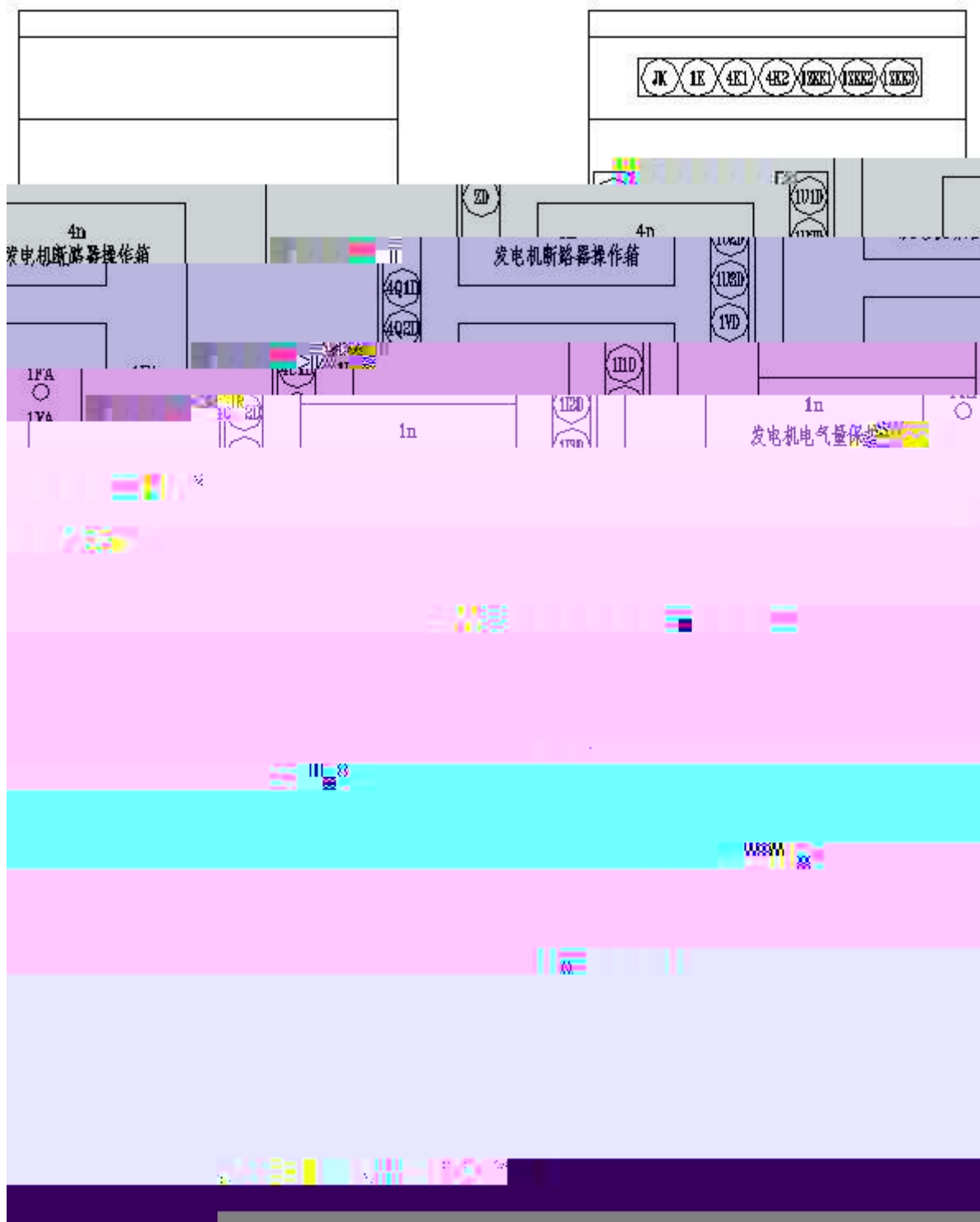


图 A.3 发 保 屏 A 屏 布 图 (发 出 口 器 “ 五 屏 ”)

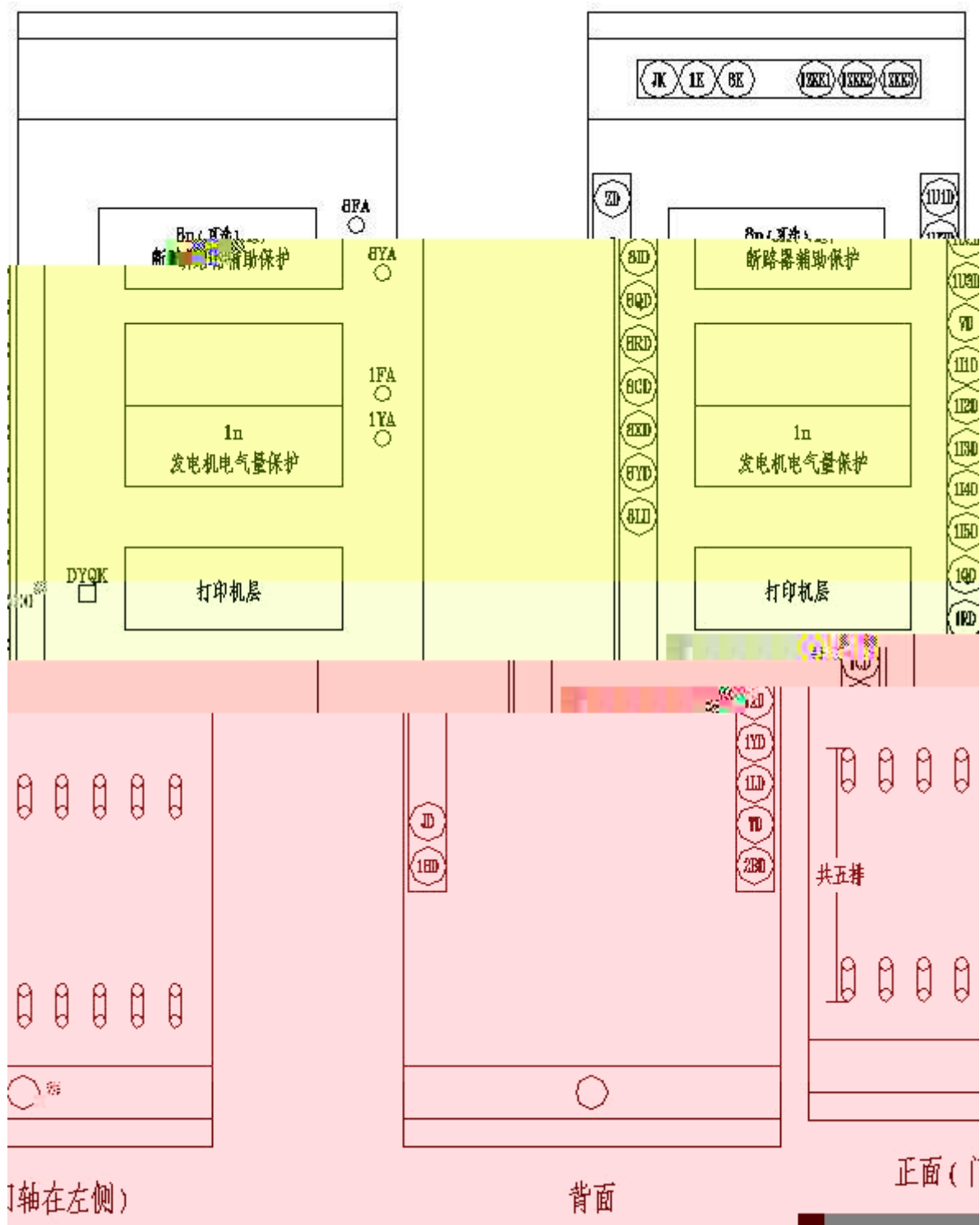
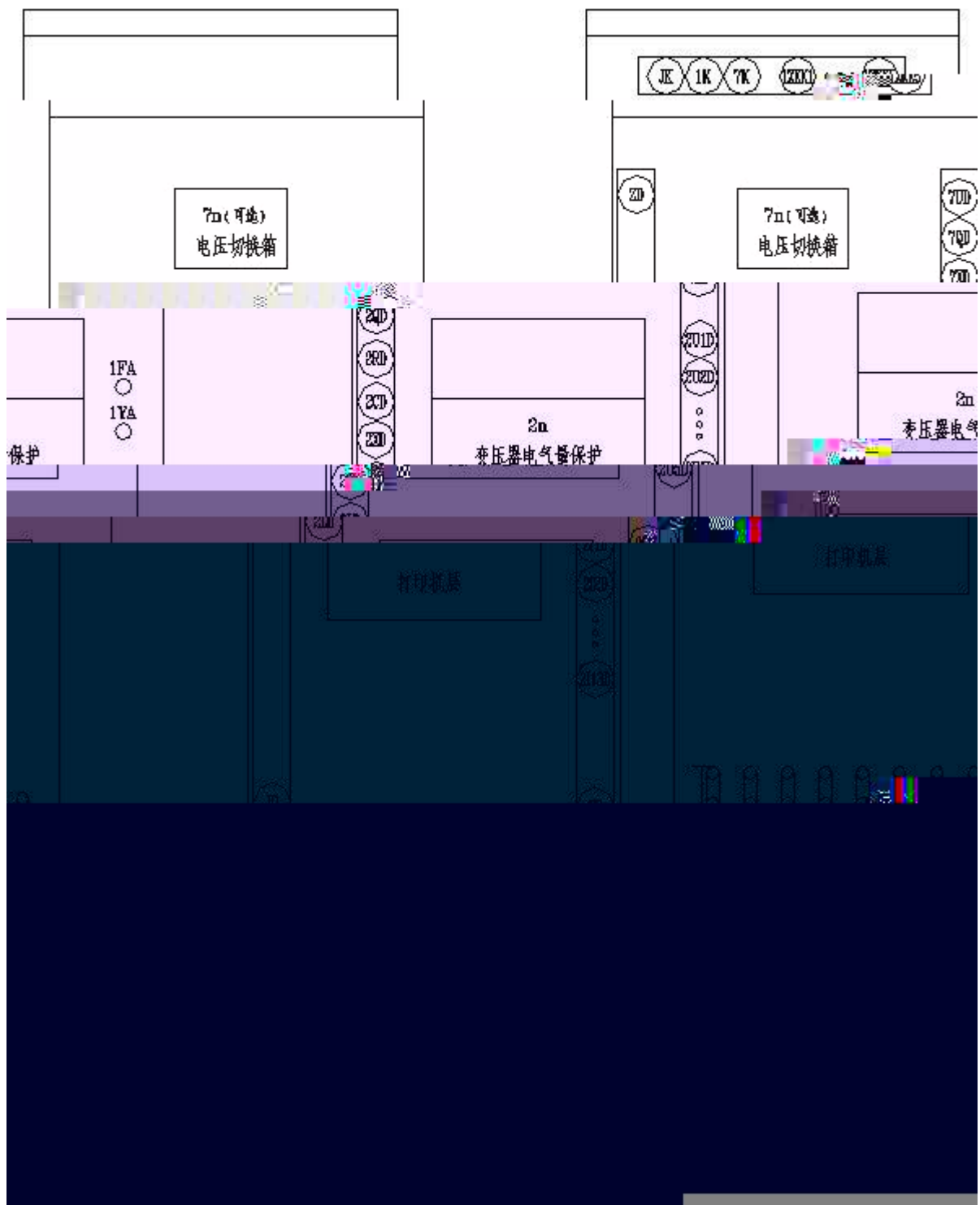


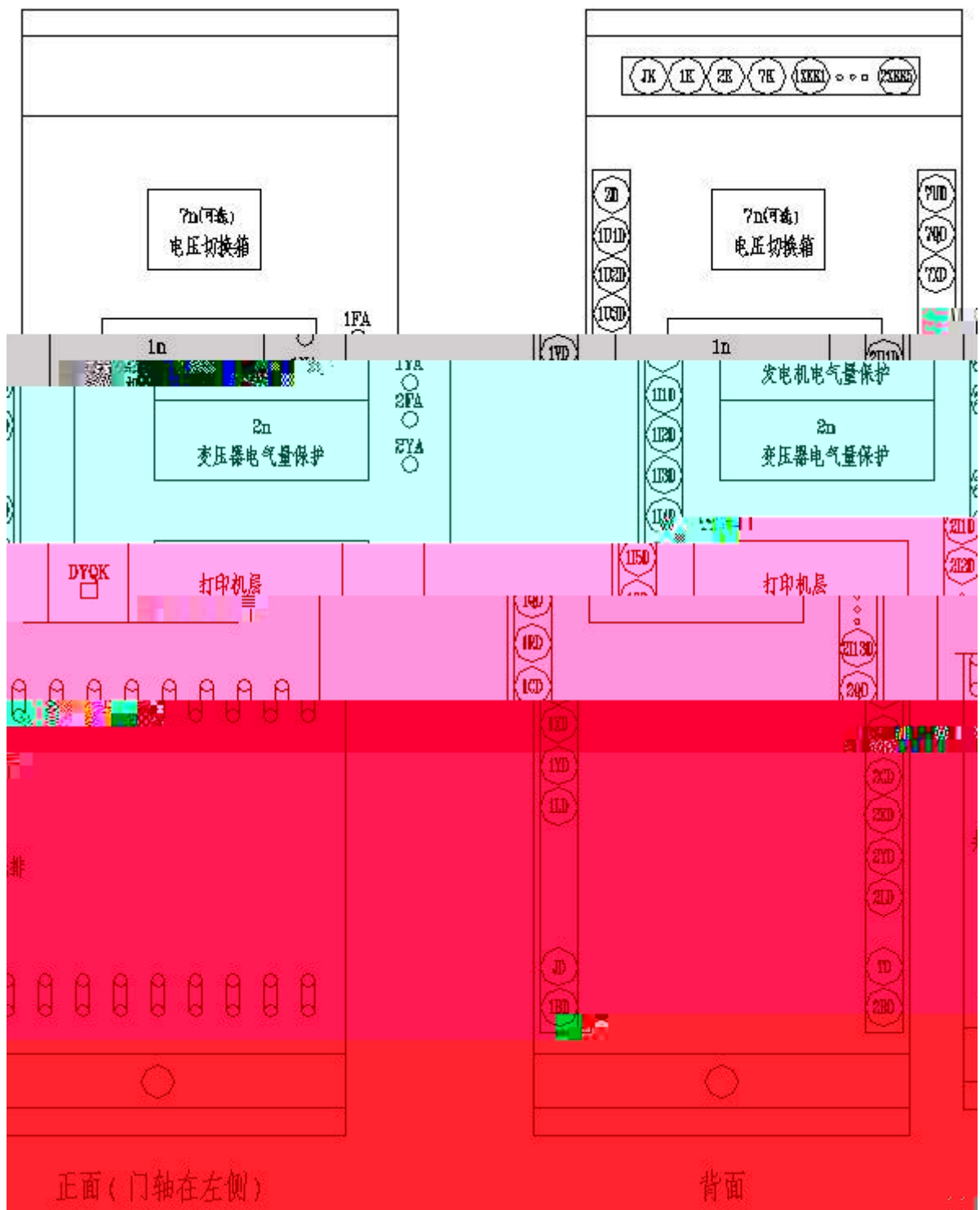
图 A.4 发 保 屏 B 屏 布 图 (发 出 口 器 “ 五 屏 ”)



图A.5 变压器保 屏A (屏B) 屏 布 图 (发 出口 器“五屏”)



图A.6 发变 保 屏C屏 布 图 (发 出 口 器“五屏”)



图A.7 发变保屏A(屏B)屏布 图(发出口器“三屏”)

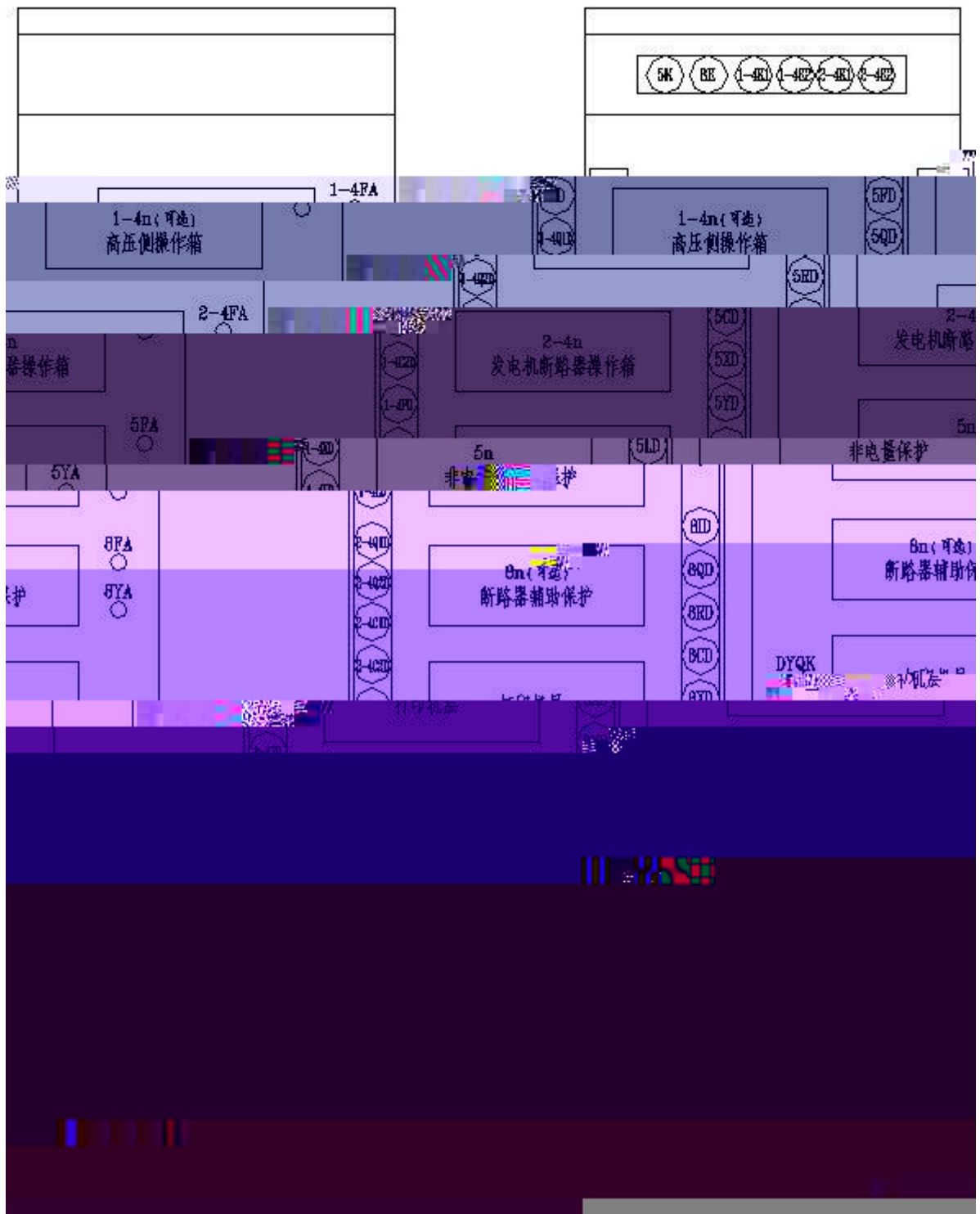


图 A.8 发变 保 屏 C 屏 布 图 (发 出 口 器 “三屏”)