

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 22805.1—2016

代替 HG 22805.1—1993

化工矿山企业施工图设计内容和 深度的规范—地质·采矿专业

Code for content and depth of detail engineering for
chemical mine enterprise -geological and mining

2016-01-15 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国化工行业标准

化工矿山企业施工图设计内容和 深度的规范—地质·采矿专业

Code for content and depth of detail engineering for
chemical mine enterprise-geological and mining

HG/T 22805.1—2016

主编单位：中蓝连海设计研究院

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

实施日期：2016 年 7 月 1 日

中华人民共和国工业和信息化部

公告

2016 年 第 3 号

工业和信息化部批准《往复真空泵》等 643 项行业标准(标准编号、名称、主要内容及起始实施日期见附件),其中机械行业标准 214 项、汽车行业标准 7 项、航空行业标准 1 项、轻工行业标准 59 项、化工行业标准 110 项、冶金行业标准 21 项、建材行业标准 6 项、石化行业标准 20 项、民爆行业标准 6 项、电子行业标准 132 项、通信行业标准 67 项,现予以公告。

附件:8 项化工行业工程建设标准编号、标准名称和起始实施日期

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一六年一月十五日

附件：

8 项化工行业工程建设标准编号、标准名称和起始实施日期

序号	标准编号	标准名称	被代替标准编号	起始实施日期
324	HG/T 22808—2016	化工矿山选矿厂工艺设计规范	HG/T 22808—1997	2016-07-01
325	HG/T 22803—2016	化工矿山工程设计三(二)级矿量原则规范	HG 22803—1993	2016-07-01
326	HG/T 22805.1—2016	化工矿山企业施工图设计内容和深度的规范—地质·采矿专业	HG 22805.1—1993	2016-07-01
327	HG/T 22805.2—2016	化工矿山企业施工图设计内容和深度的规范—选矿专业	HG 22805.2—1993	2016-07-01
328	HG/T 20552—2016	化工企业化学水处理设计计算标准	HG/T 20552—1994	2016-07-01
329	HG/T 20256—2016	化工高压管道通用技术规范		2016-07-01
330	HG/T 20655—2016	化工企业供热装置及汽轮机组热工监测与控制设计条件技术规范	HG/T 20655—1998	2016-07-01
331	HG/T 20538—2016	衬塑钢管和管件选用系列	HG 20538—1992 HG/T 21562—1994	2016-07-01

前 言

本标准根据工业和信息化部(工信厅科〔2011〕134 号文)和中国石油和化学工业联合会(中石化联质发〔2011〕300 号文)的要求,由中国石油和化工勘察设计协会委托全国化工矿山设计技术中心站组织修订。

本标准自实施之日起代替《化工矿山企业施工图设计内容和深度的规定——地质·采矿专业》HG 22805.1—1993。

本标准编制组经广泛调查研究,认真总结和吸收了我国化工矿山矿地质、采矿施工图设计的实践经验,参考了有关国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,修订本标准。

本标准共分 7 章,主要技术内容为:总则、基本规定、地质、露天开采、地下开采、地下水溶法开采、卤水矿床开采。

本标准与 HG 22805.1—1993 相比,主要变化如下:

(1)统一了专业术语;(2)对章节条款项层次编号格式进行统一编排;(3)增加了“地下水溶法开采”“卤水矿床开采”“充填系统工程”“地下转露天工程”“露天开采排土场、采场公路、拦砂坝、河流改道”等施工图设计内容规定。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本标准的技术内容由中蓝连海设计研究院负责解释。本标准在执行过程中,请各单位结合工程实践,认真总结经验,如发现需要修改和补充之处,请将意见寄送中蓝连海设计研究院(地址:江苏省连云港市朝阳西路 51 号,邮编:222004),以供再修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中蓝连海设计研究院

参 编 单 位:化工部长沙设计研究院

中国寰球工程公司华北规划设计院

全国化工矿山设计技术中心站

主要起草人:陈应聪 丁德邦 唐绍忠 季宝林 罗 亮 姚国平 王学买 许庆华

张春方 国东发 宋维鹏 孟庆新 吴盛斌 陈礼石

主要审查人:卢忠瑜 何 林 吴志刚 张仁坤 李文成 李再扬 杨新春 赵利清

童阳春 蔡进斌 颜 辉

目 次

1 总则 (1)

2 基本规定 (2)

3 地质 (3)

4 露天开采 (5)

 4.1 露天开采施工图设计基本规定 (5)

 4.2 露天开采施工图设计说明及图纸组成 (5)

 4.3 露天开采施工图 (6)

 4.4 地下转露天工程施工图 (9)

5 地下开采 (11)

 5.1 地下开采施工图设计基本规定 (11)

 5.2 地下开采施工图设计说明及图纸组成 (11)

 5.3 平硐工程 (12)

 5.4 竖井工程 (14)

 5.5 斜井工程 (18)

 5.6 无轨斜坡道工程 (19)

 5.7 溜井(溜槽)工程 (20)

 5.8 通风井工程 (20)

 5.9 硐室工程 (21)

 5.10 采准切割工程 (24)

 5.11 充填系统工程 (25)

 5.12 采矿方法图 (26)

 5.13 露天转地下工程 (27)

6 地下水溶法开采 (28)

 6.1 地下水溶法开采施工图设计基本规定 (28)

 6.2 地下水溶法开采施工图设计说明及图纸组成 (28)

 6.3 采卤工程 (28)

 6.4 采卤管线工程 (29)

 6.5 采(输)卤泵房 (30)

7 卤水矿床开采 (31)

 7.1 卤水矿床开采施工图设计基本规定 (31)

 7.2 卤水矿床开采施工图设计说明及图纸组成 (31)

 7.3 采卤工程 (31)

 7.4 输卤工程 (32)

 7.5 盐田工程 (33)

 7.6 采卤区防洪工程 (35)

本标准用词说明 (36)

引用标准名录..... (37)

附:条文说明..... (39)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Basic requirement	(2)
3	Geology	(3)
4	Strip mining	(5)
4.1	Basic requirement for detail design of strip mining	(5)
4.2	Description of detail design of strip mining and drawing composition	(5)
4.3	Detail design drawing for strip mining	(6)
4.4	Detail design drawing changed from underground mining to opencast mining	(9)
5	underground mining	(11)
5.1	Basic requirement for detail design of underground mining	(11)
5.2	Description of detail design of underground mining and drawing composition	(11)
5.3	Adit works	(12)
5.4	Shaft works	(14)
5.5	Inclined shaft works	(18)
5.6	Trackless ramp works	(19)
5.7	Drop shaft (chute) works	(20)
5.8	Ventilating shaft works	(20)
5.9	Chamber works	(21)
5.10	Stope preparation and cutting works	(24)
5.11	Filling system works	(25)
5.12	Mining graphics	(26)
5.13	Works changed from opencast mining to underground mining	(27)
6	Underground solution mining	(28)
6.1	Basic requirement for detail design of underground solution mining	(28)
6.2	Description of detail design of underground solution mining and drawing composition	(28)
6.3	Brine extraction works	(28)
6.4	Brine extracting pipeline works	(29)
6.5	Pump room for brine extracting and transportation	(30)
7	Brine based deposit mining	(31)
7.1	Basic requirement for detail design of brine based deposit mining	(31)
7.2	Description of detail design of brine based deposit mining and drawing composition	(31)
7.3	Brine extracting works	(31)
7.4	Brine transportation works	(32)
7.5	Solar pond works	(33)
7.6	Flood prevention works in brine extracting area	(35)

Explanation of wording in this standard	(36)
Normative standards	(37)
Addition;Explanation of the provisions	(39)

1 总 则

1.0.1 为了使化工矿山地质、采矿专业施工图设计内容和深度做到基本统一,保证设计质量,满足施工和生产的需要,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建大中小型化工矿山工程项目的地质、采矿专业施工图设计。

1.0.3 化工矿山企业地质·采矿专业施工图设计的内容和深度除应符合本标准外,还应符合国家现行有关标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 施工图设计必须依据已批准/业主确认的初步设计(或方案设计)及其审批/确认文件进行,当施工图对初步设计的原则或方案作重大变更或补充时,应将变更内容报原审批单位批准/业主确认后,方可进行施工图设计。凡由于审批意见或设计基础资料补充及修改等原因,必须修改初步设计方案时,应在其所属子项中予以说明。

2.0.2 施工图设计应具备地形、地质测绘资料和工程地质、水文地质、气象、地震和小生产及其遗留井巷工程等基础资料。改、扩建矿山应有矿山开采、井巷工程现状实测资料(包括提升、运输、排水、通风、充填系统等资料)和现行采矿工艺及技术经济资料;对地下水溶法开采改扩建项目施工图设计,还应有当年的原矿山单井或井组生产资料及有资质测井单位所做的测井资料。

2.0.3 施工图的图纸组成,应根据工程具体情况及业主要求确定。图例符号应执行现行国家标准,特殊图例应在图中说明其意义。图面布置应整齐、清晰、美观。

2.0.4 施工图数量的选取应以表达图面内容清楚为原则。当难以用图面表示清楚时,应加文字说明。

2.0.5 施工图图形画法和图面图例应按《地质图绘图规定(一般规定)》和 GB/T 50564—2010《金属非金属矿山采矿制图标准》绘制。

2.0.6 施工图设计时宜选用标准图和复用图。

2.0.7 施工图设计应编写说明书及图纸目录。

2.0.8 图签、图表、图纸目录、图纸标题与编号等格式内容,宜按各设计单位规定执行。

2.0.9 计算单位、取值应符合下列规定:

- 1 坐标以 m 为单位,数值取至小数点后 3 位,坐标角度取至秒;
- 2 开凿工程量以 m^3 为计算单位,数值取至小数点后 1 位;开凿工程总量以 m^3 为计算单位,数值取至个位;
- 3 土石方工程量以 m^3 为计算单位,数值取至个位;
- 4 钢材、水泥消耗量以 kg 为计算单位,数值取至小数点后 2 位,总量取至个位;
- 5 木材消耗量以 m^3 为计算单位,数值取至小数点后 3 位,总量取至个位;
- 6 混凝土(砂浆)消耗量以 m^3 为计算单位,数值取至小数点后 2 位,总量取至个位。

3 地 质

3.0.1 地质施工图设计内容应由下列内容组成：

- 1 建设探矿施工图设计说明书；
- 2 建设探矿施工图；
- 3 建设探矿材料消耗量表(只提交预算专业,供内部汇总使用)。

3.0.2 建设探矿施工图设计说明书应包括下列内容：

- 1 建设探矿任务、范围、手段、网度、工程量、施工顺序、施工进度要求、探矿工程的技术要求(工程编号、工程坐标、方位、倾角、深度、坑探断面规格和支护型式、钻孔结构、钻进方法、冲洗液及取芯、测井、封孔方法、编录要求、质量检查要求)、施工安全要求和建设探矿报告的提交时间；
- 2 建设探矿取样种类(含体重等物性测试样品)和取样位置、取样方法和规格、化验分析项目及工程量；
- 3 建设探矿效果预测及分析。

3.0.3 建设探矿施工图应包括下列图纸：

- 1 建设探矿工程平面布置图；
- 2 中段(阶段)探矿工程布置图；
- 3 建设探矿预测地质剖面图；
- 4 探槽、浅井、平巷、斜井、天井、穿脉、钻探硐室坑探工程断面图。

3.0.4 建设探矿工程平面布置图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:1 000 或 1:2 000；
- 2 坐标网及坐标值、地形线、地物、矿体(层)露头线、勘探线及编号、已有及建设探矿设计的探矿工程；
- 3 矿体(层)、岩层投影边界线,构造及火成岩出露界线及对应代号；
- 4 当受到地形或地质施工条件限制时,应说明允许探矿工程的移动范围；
- 5 附表:各类探矿工程坐标、技术要求、施工顺序及工程量；
- 6 图例应与地质报告统一；
- 7 附注。

3.0.5 中段(阶段)探矿工程布置图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:500、1:1 000 或 1:2 000；
- 2 地形线,地层、矿体(层)及对应代号,采空区,火成岩界线、构造及对应代号；
- 3 坐标网及坐标值,勘探线及编号,原有工程、设计探矿工程及采矿设计的开拓工程；
- 4 当受到地形或地质施工条件限制时,应说明允许探矿工程的移动范围；
- 5 附表:中段(阶段)各类探矿工程坐标、技术要求、施工顺序及工程量；

- 6 图例应与地质报告及采矿设计统一；
 - 7 附注。
- 3.0.6 建设探矿预测地质剖面图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:500、1:1 000 或 1:2 000；
 - 2 坐标网及坐标值、高程线及高程数据、地形线、地物、剖面方向；
 - 3 矿体(层)、地层界线及对应代号，采空区、火成岩界限、构造及对应代号；
 - 4 原有探矿工程和采矿开拓工程及设计探矿工程、采矿设计的开拓工程；
 - 5 原资源/储量类型及界线；
 - 6 中段(阶段)标高及坐标线，露天开采矿山还应增加建设时期逐年剥离和开采界线、建设终了界线、最终开采界线；
 - 7 图例应与地质报告及采矿设计统一；
 - 8 附注。
- 3.0.7 探槽、浅井、平巷、斜井、天井、穿脉、钻探硐室坑探工程断面图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:20 或 1:50；
 - 2 坑探工程断面尺寸、支护方式；
 - 3 坑内钻探硐室断面尺寸、支护方式；
 - 4 井探工程垂直及横断面尺寸、支护方式；
 - 5 如果受到地形或地质施工条件限制时，应说明允许探矿工程的移动范围；
 - 6 图例应与地质报告及采矿设计统一；
 - 7 附注。

4 露天开采

4.1 露天开采施工图设计基本规定

- 4.1.1 业主应提供露天采场范围及其周围的地形测量资料。当设计所用的坐标网与地质部门或业主现用的坐标系统不一致时,应由勘探部门或业主委托有关部门提供统一系统的坐标网换算修改资料。
- 4.1.2 对改造、扩建矿山,业主应提供当年矿山开采现状图及有关采剥设备状况资料。
- 4.1.3 对深凹露天边坡加固工程施工图设计,业主应提供专门的边坡工程地质、水文地质勘探资料。经稳定性计算后提出的深凹露天边坡加固方案,应报有关技术主管部门审查批准或认可后,方可进行施工图设计。
- 4.1.4 采用平硐溜井系统开拓的露天矿井巷部分施工图,应按地下开采施工图设计内容和深度要求进行。
- 4.1.5 采用井巷排水方案时,应按地下开采施工图设计内容和深度要求执行。对泄水钻孔、疏水窗等排水设施应按排水量进行设计布置,其流向坡度应满足排水要求。
- 4.1.6 露天开采施工图设计应符合 HG/T 22810《化工矿山露天采矿设计规范》、GB 16423—2006《金属非金属矿山安全规程》的有关规定。
- 4.1.7 露天矿大爆破施工图设计应符合现行国家标准 GB 6722—2011《爆破安全规程》的有关规定。

4.2 露天开采施工图设计说明及图纸组成

- 4.2.1 露天开采施工图设计说明应包括以下基本内容:
 - 1 露天开采施工图设计的技术要求;
 - 2 露天开采施工图设计图纸目录(包括图纸张数);
 - 3 各子项工程量汇总表;
 - 4 采剥设备表。
- 4.2.2 露天开采施工图宜包括下列图纸:
 - 1 露天采场开采终了平面图;
 - 2 露天采场建设终了平面图;
 - 3 露天采场年末平面图;
 - 4 露天采场横剖面图;
 - 5 铁路运输开拓时出入沟平面布置图;
 - 6 铁路运输开拓出入沟断面图;
 - 7 采剥方法图;

- 8 溜槽施工图；
- 9 采场防洪排水系统图；
- 10 排土场平面图；
- 11 采场公路施工图；
- 12 拦砂坝施工图；
- 13 河流改道(明渠或隧洞)施工图。

4.3 露天开采施工图

4.3.1 露天采场开采终了平面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:1 000 或 1:2 000；
- 2 坐标网及坐标值、指北针、勘探线的位置及编号；
- 3 示出爆破危险区界线；
- 4 示出露天采场范围外、施工图幅范围内的地形、河流、道路、建筑物和构筑物等；
- 5 各个安全、清扫平台的位置、标高与路堑及自然地形连接的情况；
- 6 布置排水沟的平台宽度、水沟位置、水流方向及水沟坡度等；
- 7 最终边坡的台阶坡面；
- 8 开采缓至中等倾斜矿体(层)时,应示出境界内矿体(层)的底板等高线；
- 9 图幅范围内的各台阶矿石至粗碎站(选厂),废石至排土场运输线路；
- 10 在坐标表中列出总出入沟口、永久路堑的标高及其沟口中心坐标；
- 11 露天采场最高开采水平和最低开采水平的境界线及其坡底线的各控制点；
- 12 按照开拓运输方式,绘出其巷道工程和装卸设施等建(构)筑物(如平硐、溜井、提升机房、斜坡道、转载站、卸矿平台和会让站等)的布置情况及其坐标位置；
- 13 图幅范围内的排土场位置,排弃终了平面图；
- 14 附坐标表；
- 15 图例及说明。

4.3.2 露天采场建设终了平面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:1 000 或 1:2 000；
- 2 坐标网及坐标值、指北针、勘探线的位置及编号；
- 3 露天采场最终境界线及爆破危险区界线；
- 4 示出建设剥离范围以外、施工图幅范围内的地形和地物,矿体(层)在台阶上的出露位置；
- 5 建设终了时的剥离、采矿台阶、出入沟和开段沟的位置和标高,出入沟口及各台阶坡底线主要控制点；
- 6 建设终了时截水沟、排水设施的位置,截水沟水流方向；
- 7 建设终了时图幅范围内的各台阶矿石、废石运输线路及外部运输线路位置,运输系统中各种站台、装卸设施、建(构)筑物、巷道工程等位置、标高和坐标；
- 8 图幅范围内的排土场位置,建设终了排弃平面图；
- 9 附矿、岩及土方建设工程量表；

10 附坐标表；

11 图例和说明。

4.3.3 露天采场年末平面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:1 000 或 1:2 000；

2 出图张数应按达产后 5 年或开采超过剥离洪峰期确定；

3 标明采矿、剥离各水平在该年年末的开采位置及主要设备配置、运输线路的布置，其他内容同露天采场建设终了平面图。

4.3.4 露天采场横剖面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:1 000 或 1:2 000；

2 按不同露天边坡、路堑、平台布置情况，沿勘探线作剖面；

3 示出地形线、采场范围、剥离岩石界线、不同岩层的代号、岩层符号、断层线及编号、不同类型品级的矿体(层)界线及其代号，剖面方向勘探坑道和钻孔的编号及位置、标高，老窿及溶洞的位置范围；

4 示出露天采场最终边坡线、各阶段标高、永久运输线路位置、最终边坡角、安全及清扫平台布置、保护建(构)筑物或地下坑道所留的保安矿柱位置界线；

5 当采用平硐溜井开拓时，应示出平硐溜井、地下破碎硐室等井巷工程的位置、标高，当采用地下井巷排水时，示出其井巷的位置；

6 图例及说明。

4.3.5 铁路运输开拓时出入沟平面布置图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:1 000 或 1:2 000；

2 地形线、坐标网、坐标值、指北针、勘探线及编号；

3 示出图幅范围内的境界线、开沟具体位置与线路的联系；

4 示出台阶标高、路堑中心线和主要控制点；

5 附坐标表及开挖工程量表。

4.3.6 铁路运输开拓出入沟断面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:200 或 1:500；

2 示出单线或双线运输线路、枕木、道砟厚度、两侧路堑边坡角度、护坡的型式和厚度、路堑边坡脚距轨道的安全距离、路堑底宽度及标高、人行道位置及宽度；

3 附路堑开挖方法的施工说明。

4.3.7 采剥方法图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:200；

2 示出阶段平台最小宽度、阶段高度、工作台阶坡面角，采用组合台阶开采时应绘出一组以上台阶数；

3 爆堆堆积形状；

4 穿孔、铲装、运输设备在工作面的布置，运输线路在工作面的布置及其调车方式；

5 示出对缓倾斜矿体(层)顶板三角岩体、底板三角矿体(层)的处理方法；

6 图例及说明。

4.3.8 溜槽施工图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:200 或 1:500；
- 2 平面图绘出边坡线及溜槽中心线,标示上、下口中心坐标和横断面的编号；
- 3 在纵断面图上标出上口及下口标高、溜槽角度、车挡位置和加固部位(当有加固时),各部分相关尺寸；
- 4 在横断面图上标示边坡角度、槽深、底宽、中心线；
- 5 附工程量及施工说明。

4.3.9 采场防洪排水系统图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:1 000 或 1:2 000；
- 2 坐标网、坐标值、指北针、勘探线位置及编号；
- 3 应有水沟及其他防、排水设施的布置情况,水沟纵坡、流向、起点、终点、断面变化点的沟底坐标；
- 4 用机械排水时,应有泵站、贮水池、管线等设施的坐标位置和高程,(程度词)注明贮水池和水泵站的规格尺寸、水泵扬程高度、处理量和出水口标高、坐标；
- 5 水沟断面图比例尺(程度词)视图幅确定,其内容应包括水沟断面规格尺寸、支护材料及型式；
- 6 附水沟技术特征表、工程量和材料明细表；
- 7 附坐标表；
- 8 图例及说明。

4.3.10 排土场平面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:1 000 或 1:2 000；
- 2 图幅范围内的坐标网及坐标值、指北针、勘探线的位置及编号；
- 3 图幅范围内的露天采场最终境界线及爆破危险区界线；
- 4 示出排土场范围以外、施工图幅范围内的地形和地物；
- 5 排土场台阶、标高,各台阶坡底线主要控制点；
- 6 排水沟位置、水流方向和排水设施布置情况；
- 7 图幅范围内的各台阶废石运输线路及外部运输线路布置情况,运输系统中各种站台、装卸设施、建构筑物 and 巷道工程等位置、标高和坐标；
- 8 排土场下游拦砂坝位置；
- 9 附排土场工程量表；
- 10 附坐标表；
- 11 图例和说明。

4.3.11 采场公路施工图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:平面图 1:1 000 或 1:2 000,剖面图 1:50 或 1:100；
- 2 坐标网及坐标值、指北针、勘探线的位置及编号；
- 3 图幅范围内的露天采场最终境界线及爆破危险区界线；
- 4 地形和地物；

- 5 线路参数及控制点；
- 6 路面结构参数；
- 7 水沟参数；
- 8 附工程量表；
- 9 附图例和施工说明。

4.3.12 拦砂坝施工图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：平面图 1:1 000 或 1:2 000，剖面图 1:50 或 1:100；
- 2 坐标网及坐标值、指北针；
- 3 图幅范围内的露天采场最终境界线及爆破危险区界线；
- 4 地形和地物；
- 5 平面位置及控制点；
- 6 坝体结构参数；
- 7 排水建(构)筑物参数；
- 8 附工程量表；
- 9 图例和施工说明。

4.3.13 河流改道(明渠)施工图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：平面图 1:1 000 或 1:2 000，剖面图 1:50 或 1:100；
- 2 坐标网及坐标值、指北针；
- 3 图幅范围内的露天采场最终境界线及爆破危险区界线；
- 4 地形和地物；
- 5 平面位置及控制点；
- 6 明渠断面结构形式及参数；
- 7 附工程量表；
- 8 图例和施工说明。

4.3.14 河流改道(隧洞)施工图宜按本标准 5.3.1 条至 5.3.3 条中平硐工程施工图设计规定绘制。

4.4 地下转露天工程施工图

4.4.1 除本条下列施工图之外，地下转露天工程其他施工图应按本标准 4.3 节的规定绘制：

- 1 地下工程分布图；
- 2 可供露天开采利用的地下工程图。

4.4.2 地下工程分布图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:1 000 或 1:2 000；
- 2 坐标网及坐标值、指北针、原有工程、设计探矿工程、勘探线的位置及编号；
- 3 地形线，地层、矿体(层)及对应代号，采空区，火成岩界线、构造及对应代号；
- 4 崩落界线；
- 5 地下工程控制点坐标；
- 6 图例。

4.4.3 可供露天开采利用的地下工程图(平面投影图、中段平面图、剖面图)应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:平面 1:1 000 或 1:2 000,剖面与断面 1:50 或 1:100;
- 2 坐标网及坐标值、指北针、原有工程、设计探矿工程、勘探线的位置及编号;
- 3 地形线,地层、矿体(层)及对应代号,采空区,火成岩界线、构造及对应代号;
- 4 崩落界线;
- 5 地下工程控制点、采空区拐点坐标;
- 6 地下工程剖面、断面型式,支护方式和厚度;
- 7 图例。

5 地下开采

5.1 地下开采施工图设计基本规定

- 5.1.1 业主应提供地下开采范围及其周围的地形测量资料。当设计所用的坐标网与地质部门或业主现用的坐标系统不一致时,应由勘探部门或业主委托有关部门提供统一系统的坐标网换算修改资料。
- 5.1.2 对改造、扩建矿山,应提供当年矿山总平面布置现状图、开拓系统现状投影图、中段平面现状图和采矿方法图。
- 5.1.3 井巷工程施工图,应根据矿区地质变化规律和生产工艺要求进行设计。对竖井、斜井等工程设计,尚应取得工程地质和水文地质资料。
- 5.1.4 地质条件复杂工程的施工图设计,应评价井下工程稳定性。
- 5.1.5 地下开采施工图设计应符合 HG/T 22809《化工矿山地下采矿设计规范》、HG/T 22814《化工矿山井巷设计规范》、GB 16423—2006《金属非金属矿山安全规程》的有关规定。
- 5.1.6 井、巷掘进爆破施工图设计应符合 GB 6722—2011《爆破安全规程》的有关规定。
- 5.1.7 锚杆喷射混凝土支护施工图设计,应符合 GB 50086《锚杆喷射混凝土支护技术规范》的有关规定。
- 5.1.8 巷道线路中的坐标、标高标注应符合下列规定:
- 1 单轨巷道应标注轨道中心线(双轨巷道为重车轨道中心线)交点或转折点的坐标、标高;
 - 2 无轨巷道应标注巷道底板中心线交点或转折点的坐标、标高。

5.2 地下开采施工图设计说明及图纸组成

- 5.2.1 地下开采施工图设计说明应包括以下基本内容:
- 1 地下开采施工图设计技术要求;
 - 2 地下开采施工图设计图纸目录(包括图纸张数);
 - 3 各子项工程量表;
 - 4 采掘设备表。
- 5.2.2 地下开采施工图应由下列工程内容组成:
- 1 平巷工程;
 - 2 竖井工程;
 - 3 斜井工程;
 - 4 无轨斜坡道工程;
 - 5 溜井(溜槽)工程;
 - 6 通风井工程;

- 7 硐室工程；
- 8 采准切割工程；
- 9 充填系统工程；
- 10 采矿方法图；
- 11 露天转地下工程。

5.3 平 硐 工 程

5.3.1 主平硐总图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:200、1:500、1:1 000 或 1:2 000；
- 2 在地形地质图上绘制主平硐全貌水平投影图；
- 3 平硐各段的长度、方位、坡度，硐口坐标，弯道的拐点坐标， α 、 R 、 T 、 L 值；
- 4 与平硐相连接的各种巷道、车场、硐室的位置，中心线间尺寸，道岔中心点坐标；
- 5 无轨巷道应绘制巷道中心线、水沟中心线，有轨巷道应绘制轨道中心线、水沟中心线；
- 6 不同断面和不同支护型式的断面图图号；
- 7 风门、防火门等的安装位置、开启方向及图号；
- 8 交岔点的道岔中心坐标、编号或图号；
- 9 工程坐标、编号和相关图号汇总表；
- 10 图例、工程量及支护材料明细表。

5.3.2 平硐硐门图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:30、1:50 或 1:100；
- 2 硐门的形状、支护型式及规格尺寸，如需配筋则应有配筋图；
- 3 路堑与硐口、硐门的关系，剖面图上的放坡线及地形线；
- 4 各种预留孔的位置及规格尺寸；
- 5 特殊构件和建筑装饰的大样图；
- 6 截排水沟和泄水孔的位置、规格尺寸及水沟坡度；
- 7 硐口需设置防寒采暖设施时，设施与硐口的关系；
- 8 如为明硐，应标示回填土厚度；
- 9 工程量及支护材料明细表。

5.3.3 平硐断面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:20、1:30 或 1:50；
- 2 平硐断面形状、规格、支护型式，最大运输设备、管线、集电弓、支架等轮廓，轨道、人行道、水沟、预埋件位置；
- 3 道床建筑尺寸或无轨车辆设备道路结构类型及尺寸；
- 4 水沟支护型式及断面规格尺寸(亦可另单出图)；
- 5 用钢筋混凝土预制支架支护时应另出支架总图和顶梁、柱配筋图，用锚喷支护时应绘出锚杆分布、型号，用钢纤维混凝土和钢丝网混凝土支护时应标明钢纤维型号和钢丝网规格；
- 6 宽度应标注支护厚度、巷道宽度，最大运输设备轮廓线、安全间隙，人行道、水沟等宽度，轨

距、双轨中心线间距、轨道中心线至墙和巷道中心线的距离；

7 高度应标注巷道墙高、拱高、净高、总高及水沟、基础深度、管线支架预埋件高度，架线和运输设备顶部至轨面、轨面至巷道底板的高度及巷道大、小拱半径；

8 采用钢筋混凝土轨枕、预制水沟盖板时，应另出结构图并统计每件材料消耗量；

9 断面技术特征表、每米掘进及工程量表；

10 一个断面应出一张图，图幅为 A3 号图；

11 应注明断面用于何处。

5.3.4 交岔点图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：平面 1:100，断面 1:50；

2 本图宜绘制平面图、纵剖面图、断面图和附扩大断面特征表，表示管道跨越硐岔时，可加绘管道跨越处断面图；

3 交岔点的型式、界线、支护型式、厚度及其规格尺寸，需要配筋时应另出配筋图；

4 各接口处和最大跨距处的断面图，内容和深度见平硐断面图；

5 轨道中心线、水沟中心线及线路曲线参数、道岔型号、连接尺寸；

6 跨越轨道的管线应标出预留孔位置、规格尺寸，或管子埋设地点所需地沟的位置、规格尺寸；

7 断面号、分段号；

8 砌碹时列出碹胎特征表；

9 工程量及支护材料明细表。

5.3.5 中段平面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:500、1:1 000 或 1:2 000；

2 应示出中段地质平面图坐标网及坐标值、指北针、矿体（层）、岩层、构造与火成岩界线及代号、勘探工程及编号等内容；

3 原有井巷工程和采空区的位置、名称；

4 竖井、斜井、电梯井、设备材料井、泄水井、充填井、风井、人行天井、斜坡道等上下口坐标和标高，以及其与中段巷道的连接关系；

5 各类车场的布置及尺寸；

6 中段巷道的平面布置、直线段长度，方位角、曲线段的曲线参数，轨道中心线及各段坡度；

7 中段运输巷道的拐点：巷道分支点、车场的衔接点、起点和终点的坐标标高；

8 巷道断面、交岔点的编号及图号；

9 各类硐室的平面布置及其与中段巷道的连接关系，风门、防水门、防火门等位置；

10 在中段运输巷道同一标高上的采准系统的脉内外平巷和天井的位置、名称和编号；

11 生产探矿坑道、钻孔的位置、名称和编号；

12 宜示出本中段保安矿柱范围及界线；

13 宜示出下中段开采时在本中段的崩落界限、最终崩落界线；

14 图例、坐标表；

15 掘进、支护工程量及材料明细表。

5.3.6 井底车场图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:100、1:200、1:300 或 1:500;
- 2 车场型式、界线、支护型式规格尺寸;
- 3 主井、副井、主溜井、车场巷道及防水门、风门、泄水井和泄水巷道、推车机、阻车器等的位置及相互连接关系;
- 4 运输线路、过渡线、道岔的布置;
- 5 线路曲线部分拐点的坐标和曲线参数,线路的分支点、车场与运输巷道之衔接点坐标;
- 6 人行道、水沟的布置及规格尺寸;
- 7 车场内各种硐室和井巷的位置,支护型式、尺寸和名称;
- 8 井筒中心线、中心坐标、方位角,井筒中心线与出车线的轨道中心线之间距、区段号及变坡点号;
- 9 车场集水处理设施;
- 10 车场断面图,交岔点图的编号;
- 11 预埋件、预留孔的位置及规格尺寸;
- 12 车场坡度图示出轨面坡面线、各段长度、轨面和水沟底的标高与坡度;
- 13 空、重车的运行方向;
- 14 车场和各种硐室的工程量和材料表。

5.4 竖井工程

5.4.1 竖井总图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:50、1:100 或 1:200;
- 2 宜用水平断面图、正剖面或侧剖面图示出整个井筒的支护、装备全貌;
- 3 水平变断面图;
- 4 井颈、井筒、马头门、井底(水窝)等部分的相关尺寸、支护型式,壁座和集水圈的位置;
- 5 各中段连接处轨面标高,与井筒相连接的各种巷道、硐室的位置、标高、支护型式、外形尺寸及与井筒的关系尺寸;
- 6 箕斗提升井时,应示出卸矿、矿仓、破碎、计量、粉矿回收等有关硐室、井巷的位置、标高、外形尺寸、支护型式及与井筒的关系尺寸;
- 7 盲竖提升井时,应绘出天轮、卷扬机硐室和绳道的位置、标高、外形尺寸、支护型式及与井筒的关系尺寸。其图纸应按本标准 5.4.13 条的规定绘制;
- 8 井筒装备、构件的布置及间距;
- 9 断面、构件的编号;
- 10 全井筒装备的构件汇总表和材料汇总表,并按井筒、罐道、梯子间分别汇总;
- 11 全井筒的掘进、支护工程量表。

5.4.2 井颈支护与装备图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:30 或 1:50;
- 2 井口中心坐标、提升容器中心线及方位、井口轨面、地面及锁口盘面标高;
- 3 井颈类型、各段井壁、壁座的支护型式及尺寸;

- 4 各不同断面的规格尺寸、安全间隙；
 - 5 地沟、托台等设备基础与锁口盘的关系及规格尺寸，井架基础位置及规格尺寸；
 - 6 装备构件的规格尺寸及配置；预埋件的位置及埋入深度，构件和节点的编号；
 - 7 与井颈连接的各种巷道的位置、支护型式、断面尺寸及关系尺寸；
 - 8 井口盖、风门的位置；
 - 9 掘进、支护工程量表。
- 5.4.3 井颈配筋图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 宜用正、侧剖面 and 不同断面示出井颈配筋全貌；
 - 2 钢筋的规格、尺寸、间距、根数、接头位置、搭接的长度及要求；
 - 3 钢筋汇总表。
- 5.4.4 井筒装备图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:30 或 1:50；
 - 2 宜用正、侧剖面图和水平断面图示出井筒的支护、装备和配置情况；
 - 3 井筒的规格尺寸、井筒中心线和中心坐标，提升容器、配重中心线及方位；
 - 4 井筒支护型式、断面规格尺寸、平面配置及尺寸；
 - 5 罐梁和梯子平台的层间距、梯子间的配置，规格尺寸和安全间隙；
 - 6 各装备构件的规格尺寸及配置，埋入井壁深度或锚杆罐梁的固定方法，构件和节点编号；
 - 7 罐梁布置及接头位置；
 - 8 附属图纸名称及图号。
- 5.4.5 井筒装备构件大样图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:10、1:20 或 1:50；
 - 2 金属构件、木材构件应分别绘制；
 - 3 构件、部件的规格尺寸；
 - 4 构件上钻孔的数量、直径和位置尺寸；
 - 5 构件名称及编号；
 - 6 应注明构件铆、焊、螺接等组合方案或锚杆固定方法；
 - 7 材料明细表。
- 5.4.6 井筒装备节点大样图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:5、1:10 或 1:20；
 - 2 节点的连接方式及其各个部件、构件、连接件的规格尺寸；
 - 3 构件及连接件编号；
 - 4 节点名称或编号。
- 5.4.7 井筒与井底车场连接处支护和装备图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:30 或 1:50；
 - 2 连接处的支护型式、支护厚度及与井筒的关系尺寸；
 - 3 连接处巷道中心线、轨道中心线，井筒中心线及其间距，轨顶标高、连接处的界线；
 - 4 梯子间与连接处的关系，人行绕道的位置及规格尺寸；

5 连接处机械设施(如摇台、推车机、阻车器)的地沟、地槽和基础的规格尺寸及其与井筒和轨道的关系尺寸;

6 连接处框架、柱、梁的安装位置,构件规格尺寸及埋入井壁深度,构件的相互关系尺寸及其编号;

7 各种预埋件、预留孔的位置及规格尺寸;

8 标注竖井井底水窝图规格尺寸;

9 水沟、人行道的布置、规格尺寸;

10 连接处不同规格的断面图;

11 信号、操作硐室的位置及轮廓尺寸;

13 构件、节点和断面的编号;

14 掘进、支护工程量表和构件明细表。

5.4.8 井筒与井底车场连接处构件及节点大样图应按本标准 5.4.5 和 5.4.6 条的规定绘制。

5.4.9 罐道制作及安装图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:5或 1:10;

2 宜用正、侧视图示出罐道型式、断面尺寸、每节长度等;

3 螺栓孔位置和规格尺寸;

4 连接件的规格尺寸,罐道组合方式;

5 罐道、连接件、固定罐道的罐梁编号;

6 材料明细表。

5.4.10 梯子制作及安装图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:20 或 1:30;

2 应以正、侧两个视图表示梯子安装的全貌;

3 梯子安设倾角,伸出平台的长度,梯子在两平台间的斜长,两梯子的间距,梯子宽度;

4 梯腿、梯级的规格尺寸,梯级与梯腿的连接方式,连接件的规格与编号;

5 梯子与梯台固定的连接件大样,梯台梁编号;

6 材料明细表。

5.4.11 金属栅栏制作图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:20 或 1:30;

2 宜用正、侧两个视图表示栅栏的全貌;

3 栅栏各构件的规格尺寸、间距、编号及连接方式;

4 格网与梯台梁的相对关系、固定方式;

5 材料明细表。

5.4.12 集水圈图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:30 或 1:50;

2 井筒的规格尺寸、中心线、支护型式;

3 集水圈的结构型式、规格尺寸,与井壁的关系尺寸;

4 集水圈的坡度,集水地点、泄水管与集水圈的连接方式,集水圈的制作及各构件的规格尺寸;

- 5 可绘制放大图和节点图；
 - 6 材料明细表。
- 5.4.13 盲竖井的天轮硐室、绳道、卷扬机硐室配置图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:50 或 1:100；
 - 2 宜用三视图示出各硐室的配置关系、形状、规格尺寸、支护型式和主要设备安装尺寸、控制点坐标或定位尺寸；
 - 3 井筒提升容器、配重格等的规格尺寸、中心线及方位角；
 - 4 绳道中的人行道位置及规格尺寸；
 - 5 天轮及卷扬机硐室中检修吊车梁的位置；
 - 6 附属图纸名称及图号；
 - 7 工程量表。
- 5.4.14 盲竖井的卷扬机硐室图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:50 或 1:100；
 - 2 卷扬机硐室规格尺寸、支护型式；
 - 3 吊车梁安设的位置、规格尺寸及固定方法；
 - 4 设备基础的位置、尺寸，预留孔位置及尺寸，设备中心线；
 - 5 基础砌筑和基坑的开凿规格尺寸、标高，硐室底板标高；
 - 6 局部大样图，配筋时应另出配筋图；
 - 7 各种构件的编号及节点大样图；
 - 8 工程量及材料明细表。
- 5.4.15 盲竖井的天轮硐室图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:50；
 - 2 宜用三视图示出硐室的支护、装备和平面配置情况；
 - 3 硐室形状、规格尺寸、支护型式、底板标高、天轮中心线及其标高；
 - 4 硐室与井筒、绳道的关系尺寸，井筒、提升容器、平衡锤的中心线；
 - 5 人行通道的位置、规格尺寸；
 - 6 天轮的外形尺寸、安装位置，天轮中心线与井筒中心线的关系尺寸及其方位；
 - 7 天轮梁、起重梁的安设位置、规格尺寸、埋设深度；
 - 8 附属图纸名称及图号；
 - 9 工程量及材料明细表。
- 5.4.16 箕斗井装、卸载系统图应按下列规定和内容绘制：**
- 1 比例：1:100；
 - 2 卸矿硐室、溜矿井、矿仓、计量硐室、粉矿回收硐室及绕道等形状、规格尺寸、支护型式及其与井筒的关系尺寸；
 - 3 溜矿井、矿仓、卸矿口的倾角；
 - 4 附属图纸名称及图号；
 - 5 工程量及材料明细表。

5.4.17 梁窝图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:50；
- 2 井筒断面、支护型式和规格尺寸；
- 3 同一层梁窝的相应位置、规格尺寸及其编号。

5.5 斜井工程

5.5.1 斜井总图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:100、1:200、1:500 或 1:1 000；
- 2 井筒全貌宜用平、纵剖面图及断面图表示；
- 3 斜井方位、倾角、支护型式及各段的长度(包括水窝)、总长度；
- 4 斜井断面的规格尺寸及支护型式、井筒中心线、轨道或提升容器中心及其相互距离；
- 5 井口及各中段甩车道岔心点的轨顶标高、坐标，井底及各中段落平点的标高，坐标及曲线要素；
- 6 与斜井连接的风道、安全道及其他巷道、硐室的位置、支护型式、尺寸；
- 7 风门、防火门和防跑车装置的位置；
- 8 人行道布置、隔墙(或栅栏)和扶手设施；
- 9 壁座位置及规格尺寸；
- 10 乘人车站位置、站台布置；
- 11 引水设施；
- 12 当箕斗提升井时，应示出装卸矿系统和粉矿回收系统，有关硐室和井巷等的位置、标高、支护型式、外形尺寸及与井筒的关系尺寸；
- 13 当盲斜井提升时，应示出卷扬机房或硐室、天轮或游动轮、阻车器和有关通道的位置、标高、支护型式、外形尺寸及与井筒的关系尺寸；
- 14 当斜井胶带输送时，应示出两端装、卸料处与其他工程或设备的衔接关系，当采用钢绳牵引的胶带输送机乘坐人员时，应标明其上下人员平台尺寸及其与周围巷道之间的关系；
- 15 断面编号；
- 16 掘进、支护工程量，设备材料表；
- 17 井筒穿过岩层柱状图；
- 18 附属图纸名称和图号。

5.5.2 井口支护图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:30 或 1:50；
- 2 斜井的规格尺寸，井筒和轨道(或提升容器)的中心线；
- 3 井口的支护型式和尺寸；
- 4 井口防水、防火设施；
- 5 与井口连接的风道、通道或安全出口等的位置、支护型式及规格尺寸；
- 6 运输设备、管线和人行道的布置及其规格尺寸；
- 7 井口建筑装饰大样图和特殊结构大样图；

8 工程量表,支护、装备材料明细表。

5.5.3 斜井支护和装备图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:50;

2 宜用平、纵剖面图及横断面图示出斜井断面尺寸、支护型式,井筒轨道、管道、水沟中心线,人行道的台阶、隔墙或栅栏、扶手的布置及规格尺寸、安全间隙;

3 壁座或基框的位置及规格尺寸;

4 轨枕敷设、台阶、支柱节点大样图;

5 构件图、特殊结构大样图和局部放大图。

5.5.4 斜井甩车道或吊桥及井底车场图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:50 或 1:100;

2 宜用纵、平剖面图示出甩车道平面尺寸、岔心点,吊桥轨道起坡点;

3 平、竖曲线的参数;

4 甩车道起点、终点断面图,碰胎特征表,坡度图;

5 斜井与井底车场连接方式和井底车场型式、界线,支护型式、规格尺寸;

6 井底车场运输线路坡度,渡线和道岔的布置;

7 井底车场内各种硐室和巷道的形状位置、尺寸,支护型式和编号;

8 甩车道、井底车场摘挂钩处安全设施的位置;

9 甩车道最低点的积水处理;

10 人行道、乘车站的布置及规格尺寸;

11 预埋件或预留孔的位置及尺寸;

12 附属图纸名称及图号;

13 工程量及附属材料明细表。

5.6 无轨斜坡道工程

5.6.1 无轨斜坡道按其用途有直通地表的主斜坡道和连接阶段之间的辅助斜坡道;按线路布置形式有直线式、螺旋式、折返式斜坡道。

5.6.2 直线式斜坡道施工图设计,除斜坡道倾角较缓(10%~15%)和不铺设轨道外,与一般斜井基本相同。螺旋式、折返式斜坡道施工图设计内容和深度应按本标准 5.6.3 条至 5.6.5 条的规定绘制。

5.6.3 平面图或水平投影图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:500 或 1:1 000;

2 在有坐标网的平面图上布置斜坡道,与斜坡道连接部分的中段或分段平巷、溜井、会让车道、水沟等布置斜坡道,(程度词)表明其相互位置关系;

3 计算并(程度词)标注斜坡道中心线变坡点、转折点、溜井中心的坐标和标高,平曲线参数、曲线加宽段、缓和线段长度,斜坡道平面长度。

5.6.4 纵剖视图应按下列规定和内容绘制:

纵剖视图的内容和深度要求与竖井车场线路纵剖视图基本相同,即用横表的形式表示线路各点

的标高及各点间的实际长度、坡度。

5.6.5 断面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:30 或 1:50；
- 2 断面形状、规格尺寸，支护型式及厚度，路基、路面结构尺寸；
- 3 管线及运输设备外形，人行道、水沟布置及相关尺寸；
- 4 弯道断面应示出外侧路面超高和加宽值；
- 5 不稳固岩层地段路面砌筑型式、厚度、横向坡度等有关路面参数及排水方式；
- 6 钢筋混凝土支护及锚喷支护的巷道应绘出钢筋配置图和锚杆分布图；
- 7 坐标、工程量及材料量明细表。

5.7 溜井(溜槽)工程

5.7.1 当溜井无破碎设施时，溜井总图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:100、1:200 或 1:500；
- 2 溜井(溜槽)断面形状及尺寸、中心线、各段长度、倾角、井口(溜槽上口底板)中心坐标及标高；
- 3 支护段位置、支护型式及规格尺寸；
- 4 装、卸矿硐室，斜溜道与溜井，车场的关系尺寸；
- 5 溜井贮矿仓及斜溜道、溜口位置、结构、尺寸，加固方法，加固材料规格；
- 6 检查巷道、天井等辅助设施的规格尺寸、支护型式及其与溜井的关系；
- 7 溜槽与卸矿平台、跨线桥的关系；
- 8 防水设施；
- 9 工程量及支护材料明细表。

5.7.2 当溜井有破碎设施时，溜井破碎系统图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:100、1:200 或 1:500；
- 2 破碎机硐室与车场或井筒、溜井、贮矿仓及装载硐室的关系尺寸，斜溜道、贮矿仓的断面、倾角、加固方法、加固材料；
- 3 破碎机硐室、给矿机硐室的规格尺寸、支护型式、底板标高；
- 4 各通道的位置、规格尺寸及其与破碎机硐室、溜井的关系；
- 5 工程量及支护材料明细表。

5.8 通风井工程

5.8.1 通风井总图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:50、1:100、1:500 或 1:1 000；
- 2 当风井兼作辅助提升井时，图纸内容要求与竖井的相应部分相同；
- 3 宜用正、侧两剖面及断面图示出风井各段规格尺寸、支护型式、壁座及基框的位置，风井装备；
- 4 风井中心在各中段的坐标、标高和风井的倾角；

- 5 风井与各中段巷道、风道、密闭门、风门、人行道的关系尺寸；
 - 6 附属图纸名称和图号；
 - 7 工程量及材料明细表。
- 5.8.2 通风井井口与风道连接图应按下列规定和内容绘制：
- 1 比例：1:50；
 - 2 风道、安全出口、壁座、基框等的支护型式，规格尺寸及与风井连接部分大样图；
 - 3 井口部分的装备、构件和节点大样图；
 - 4 预留孔的位置和尺寸；
 - 5 工程量及材料明细表。
- 5.8.3 风井井筒支护装备图应按下列规定和内容绘制：
- 1 比例：1:50 或 1:100；
 - 2 宜用纵横剖面示出井筒正常段的支护、装备情况；
 - 3 井筒支护型式和规格尺寸；
 - 4 装备构件的安设位置、编号，节点的位置、编号；
 - 5 梯子间的配置、规格尺寸；
 - 6 附属图纸名称和图号。

5.9 硐室工程

- 5.9.1 水泵房及水仓图应按下列规定和内容绘制：
- 1 比例：1:50 或 1:100；
 - 2 宜用三视图表示出硐室规格、支护型式及其尺寸；
 - 3 通向车场的通道、通向竖井(斜井)的管子道坡度、长度及这些通道的断面，管子道与竖井连接处的人行绕道布置，绕道平台底板的高度；
 - 4 吸水井、配水巷的布置、形状、支护型式及规格尺寸，与泵房和水仓的关系尺寸；
 - 5 设备基础位置及尺寸；
 - 6 电缆沟、排水沟的位置、规格尺寸、坡度及盖板材料和尺寸；
 - 7 硐室内的轨道布置、地坪标高坡度；
 - 8 预埋件、预留孔的位置及尺寸；
 - 9 硐室与变电所、井底车场、井筒的关系，防水门、栅栏门的位置、尺寸、开启方向；
 - 10 水仓的形状、支护型式、规格尺寸，与水泵房、井底车场的关系；
 - 11 水仓各段长度、坡度及变坡点的标高，转折点的曲线参数；
 - 12 水仓的清理方法、清理设施，入水口巷道中心线、定位尺寸；
 - 13 沉淀池、水沟及水篦子的布置、规格尺寸；
 - 14 局部放大图和必要的断面图；
 - 15 当泵房毗连中央变电所时，应根据图幅的大小合并出图；
 - 16 掘进支护工程量及材料明细表。
- 5.9.2 中央变电硐室图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:50 或 1:100;
- 2 硐室规格、支护型式及尺寸;
- 3 硐室地坪标高、坡度及倾向,地板建筑材料;
- 4 电缆沟的位置、规格尺寸;
- 5 硐室与泵房、车场、井筒或巷道等的关系;
- 6 通道的位置、支护型式及规格尺寸;
- 7 设备安装位置和轮廓尺寸,预埋件、预留孔的位置及规格尺寸;
- 8 栅栏门、防水门(或防火门)的位置、尺寸、开启方向;
- 9 必要的断面图和局部大样图;
- 10 掘进、支护工程量及材料明细表。

5.9.3 电机车修理硐室应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:50 或 1:100;
- 2 硐室的规格、支护型式及规格尺寸;
- 3 硐室位置;
- 4 通道布置型式及其规格尺寸;
- 5 地坑的位置、加固方式及规格尺寸、坡度;
- 6 人行道、水沟的位置及规格尺寸;
- 7 预埋件、预留孔的位置及规格尺寸;
- 8 栅栏门的位置及尺寸;
- 9 掘进、支护工程量及材料明细表。

5.9.4 坑内炸药库图应按下列规定和内容绘制:

- 1 内容包括炸药库总图和各种贮藏、加工、发放硐室图;
- 2 比例:总图 1:100,分图 1:50;
- 3 炸药库的各种硐室和通道的布置型式及与运输巷道的关系,断面支护型式及规格尺寸;
- 4 底板标高及坡度;
- 5 库房内铺板材料及规格尺寸;
- 6 炸药架、雷管架和工作台的布置及规格尺寸;
- 7 防排水设施;
- 8 缓冲挡墙的位置及结构尺寸;
- 9 通风巷的布置及支护材料、规格尺寸,通风及水流方向;
- 10 防火门、栅栏门及风门的位置、尺寸、开启方向;
- 11 掘进、支护工程量及材料明细表。

5.9.5 破碎机硐室图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:50;
- 2 破碎机室、给矿机室、配电室、检修室、通风除尘室及操作室等设施的位置、断面规格、支护型式、尺寸及地坪标高;
- 3 各类设备基础位置及尺寸;

- 4 电缆沟、排水沟及其他地沟的位置、规格尺寸；
- 5 起重设施承重结构型式、规格尺寸；
- 6 预埋件、预留孔位置、规格尺寸；
- 7 排矿口的位置、加固材料及尺寸；
- 8 检查井巷、通风井巷及其他通道的位置、支护型式及规格尺寸；
- 9 溜矿口的位置、规格尺寸，溜口底倾角、加固材料及尺寸；
- 10 必要的断面图及局部放大图；
- 11 掘进、支护工程量及材料明细表。

5.9.6 卸矿硐室图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:30 或 1:50；
- 2 硐室断面、规格尺寸、支护型式，硐室与车场、溜井、各通道的关系；
- 3 卸矿口、格筛的位置及结构型式、规格尺寸，卸矿机械设备的安装位置及规格尺寸；
- 4 硐室与设备的中心线及其相互间的关系尺寸，有关部位标高；
- 5 设备基础位置及尺寸，卸矿坑的特殊加固方法；
- 6 各种预埋件、预留孔的规格尺寸；
- 7 水沟、地沟的位置，规格尺寸；
- 8 防尘设施的位置；
- 9 工程量及材料明细表。

5.9.7 装矿硐室图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例：1:30 或 1:50；
- 2 硐室断面尺寸、支护型式，硐室与车场、溜井的关系；
- 3 溜口形状、位置、底板倾角、加固材料及规格尺寸；
- 4 溜口加固件的加工图、连接图；
- 5 操作硐室、人行道的的位置、规格尺寸及支护型式；
- 6 水沟、人行道、梯子位置及规格尺寸；
- 7 预埋件、预留孔的位置及尺寸；
- 8 防尘设施；
- 9 工程量及材料明细表。

5.9.8 其他硐室图应按下列规定和内容绘制：

1 其他硐室图包括：安全避险硐室，凿岩机修理硐室，无轨设备维修硐室，变电所、防火门硐室，防水闸门硐室，风门硐室，信号硐室，调度室、医疗室、等候室、消防列车库、消防器材库等硐室；

- 2 比例：1:20、1:30 或 1:50；
- 3 硐室的断面规格、支护型式及尺寸；
- 4 设备基础、地沟的位置及规格尺寸；
- 5 预埋件、预留孔位置及规格尺寸；
- 6 各通道尺寸、与附近井巷的联系；
- 7 各种门的位置、规格尺寸、开启方向；

8 掘进、支护工程量及材料明细表。

5.10 采准切割工程

5.10.1 采准切割施工图先按采矿方法标准图设计,建设勘探后,应根据探明的矿体(层)倾角及边界作相应调整。无底柱分段崩落法和房柱法采准切割施工图应按本标准 5.10.2 和 5.10.3 条的规定绘制。

5.10.2 无底柱分段崩落采矿法采准切割施工图应按下列规定和内容绘制:

1 巷道断面图应按下列规定和内容绘制:

- 1) 比例:1:30 或 1:50;
- 2) 各种采准切割平巷及天井、溜井的断面规格尺寸和管线安装位置。

2 人行通风天井施工图应按下列规定和内容绘制:

- 1) 比例:1:50;
- 2) 天井与中段、分段巷道的连接关系及各分段的高度,梯子平台间距,梯子平台梁规格及固定方法,梯子及管线安装位置;
- 3) 断面规格尺寸,支护型式及支护厚度,梯子安装尺寸;
- 4) 工程量及材料明细表。

3 溜井施工图应按下列规定和内容绘制:

- 1) 比例:1:100;
- 2) 溜井系统图及各分段高度;
- 3) 各分段巷道与溜井连接处形状、关系尺寸断面规格;
- 4) 溜井断面规格尺寸及倾角;
- 5) 溜井上口格筛结构、安装尺寸及材料型号、数量;
- 6) 工程量及材料明细表。

4 溜井装载硐室施工图应按下列规定和内容绘制:

- 1) 比例:1:50;
- 2) 溜井装载硐室施工图内容和深度按硐室工程的装矿硐室图绘制,采用钢结构时,应另绘制漏斗制作安装图。

5.10.3 房柱采矿法采准切割施工图应按下列规定和内容绘制:

1 巷道断面图应按下列规定和内容绘制:

- 1) 比例:1:30 或 1:50;
- 2) 上山、联络平巷等采准切割巷道断面图,规格尺寸和管线安装位置,不支护的井巷在采矿方法图中注明净断面尺寸,可不另出图。

2 采场人行材料天井施工图应按下列规定和内容绘制:

- 1) 比例:1:50;
- 2) 用三向剖视图表示天井全貌;
- 3) 井筒平断面支护型式及规格尺寸;
- 4) 梯子间平面布置、梯子倾角、层间距、梯子平台梁、板材料及其规格尺寸;

- 5) 人行材料井与联络平巷及中段运输巷道连接处形式、规格尺寸；
 - 6) 工程量及材料明细表。
- 3 绞车硐室施工图应按下列规定和内容绘制：

- 1) 比例:1:50；
- 2) 平面位置、规格尺寸；
- 3) 支护方法及其规格尺寸。

4 漏斗施工图应按下列规定和内容绘制：

- 1) 比例:1:50；
- 2) 漏斗形式、结构尺寸、断面规格；
- 3) 装矿硐室形状、硐室规格尺寸、支护型式及规格尺寸；
- 4) 工程量及材料明细表。

5.11 充填系统工程

5.11.1 水砂充填系统施工图设计应符合本标准 5.11.2 条至 5.11.9 条的规定,采用其他充填方法的施工图,可按本标准 5.11.2 条至 5.11.9 条的规定绘制。

5.11.2 水砂充填井系统平面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:500 或 1:1 000 或 1:2 000；
- 2 在地形图上绘制充填井(巷)、砂仓、联络巷道等的投影位置及其相互之间和与中段巷道的连接关系；
- 3 标出井(硐)口、砂仓中心点的坐标、标高及方位角。

5.11.3 水砂充填井系统纵剖视图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:500 或 1:1 000 或 1:2 000；
- 2 在地质剖面图上布置充填井、砂仓、联络巷道、中段巷道等充填工程,表明其相互连接关系及相关尺寸；
- 3 采用充填斜井时应标注斜井倾角、水平长度及实际长度,中段巷道与斜井中心线交点的坐标和标高及竖曲线参数,采用充填立井则应标注管子平台间距、横梁埋设深度及梯子(或爬钉)安装位置。

5.11.4 水砂充填井、联络巷道断面图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:50；
- 2 标出断面形状、规格尺寸及支护厚度,管道、人行道、水沟布置及相关尺寸;在立井断面图上应标明管道、梯子、平台钢梁安设位置及相关尺寸。

5.11.5 水砂充填(注砂)井混砂系统纵剖视图应按下列规定和内容绘制：

- 1 比例:1:30 或 1:50；
- 2 砂仓、给砂硐室、混砂沟硐室、砂泵加压硐室(需要加压时)、充填井、联络道等工程布置及相互衔接关系,并标注相关尺寸；
- 3 预埋件、混砂沟、踏步、管墩、设备基础的布置及相关尺寸；
- 4 砂仓出砂口、混砂沟上下口、加压泵硐室、联络巷道上下口、充填井口等的标高。

5.11.6 水砂充填(注砂)井混砂系统平面图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例 1:30 或 1:50;
- 2 砂仓、混砂沟及混砂沟硐室、仪表室、加压泵硐室、充填井等的平面布置及相关尺寸;
- 3 砂仓和立井中心点、联络道中心线与充填斜井中心线交点的坐标。

5.11.7 给砂硐室、混砂沟及混砂沟硐室、加压泵硐室、下砂井联络巷道等断面图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:30 或 1:50;
- 2 标出断面形状、规格尺寸,支护型式及厚度,管线等设施的布置。

5.11.8 水砂充填井(斜井、竖井)巷(平巷)、硐室施工图宜按本标准 5.3 节至 5.5 节、5.9 节的规定绘制。

5.11.9 水砂充填系统排水、排泥施工图宜按本标准 5.9.1 条的规定绘制,还宜在泄水井下部或进入水仓之前设置沉淀池,宜在采场下部巷道中增设沉淀、排泥设施。

5.12 采矿方法图

5.12.1 建设采准切割布置图应按下列规定和内容绘制:

- 1 用矿体(层)水平投影图或矿体(层)纵投影图示出建设采准矿量地段的采场划分、采准切割布置和回采顺序;
- 2 比例:1:500、1:1 000 或 1:2 000;
- 3 示出已有的采矿、探矿井巷工程位置和采空区范围;
- 4 各中段建设开拓和采准切割井巷的布置、名称、编号;
- 5 建设采准地段,矿块、矿房、矿柱的布置和编号,回采顺序及放矿顺序;
- 6 中段标高或中段名称及风流方向;
- 7 保安矿柱界线或陷落范围;
- 8 采空区处理方法及顺序;
- 9 建设终了时保有三级矿量表。

5.12.2 无底柱分段崩落采矿法施工图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:100、1:200、1:300 或 1:500;
- 2 宜用三向剖视图表示;
- 3 矿体(层)倾角、厚度,进路布置方式;
- 4 中段高度、分段高度、上下进路错开位置炮眼布置;
- 5 回采进路、下盘联络道、天井、溜井、设备材料井等采准切割工程的具体位置、相互连接关系;
- 6 采区回采顺序,相邻采区超前距离;
- 7 上、下运输平巷位置;
- 8 通风防尘设施、安全措施;
- 9 主要技术经济指标及说明。

5.12.3 房柱采矿法施工图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:100、1:200、1:300 或 1:500;

- 2 宜用三向剖视图表示；
 - 3 矿体(层)倾角、厚度、中段高度；
 - 4 矿房宽度,顶底柱及房间矿柱规格尺寸；
 - 5 落矿方法,炮孔布置；
 - 6 中段运输平巷,出矿井、人行材料井,电耙硐室、联络平巷、切割上山等采准切割工程布置、相互连接关系；
 - 7 相邻矿房回采超前距离；
 - 8 矿柱回采方法；
 - 9 空场处理,安全措施；
 - 10 主要技术经济指标表及说明。
- 5.12.4 其他采矿法施工图可按本标准 5.12.3 条的规定绘制。

5.13 露天转地下工程

- 5.13.1 当为凹陷露天矿时,井口选在露天采场内,应有边坡处理及露天采场防水、排水的施工图。边坡处理及露天采场防水、排水施工图应由相关专业人员绘制。
- 5.13.2 井口边坡加固图应按下列规定和内容绘制：
- 1 比例:1:500 或 1:1 000；
 - 2 加固范围,各控制点坐标、标高；
 - 3 边坡倾角、安全平台宽度；
 - 4 边坡加固方法；
 - 5 工程量及材料明细表。
- 5.13.3 露天采场防、排水系统图应按下列规定和内容绘制：
- 1 比例:1:500 或 1:1 000；
 - 2 露天采场内外临时或永久性的截水沟平面位置,控制点坐标；
 - 3 防、排水工程名称及编号；
 - 4 露天采场内排水设备位置、泵站配置、排水系统；
 - 5 工程量及材料明细表。
- 5.13.4 防、排水单项工程施工图应按下列规定和内容绘制：
- 1 比例:1:50 或 1:100；
 - 2 防水单项工程包括截水沟、排洪隧道、拦洪堤、露天采场内排水泵站等,宜用三向剖视图表示；
 - 3 截水沟、排洪隧道、拦洪堤规格尺寸；
 - 4 露天采场内排水泵站设备基础；
 - 5 材料名称及规格；
 - 6 工程量及材料明细表。
- 5.13.5 露天转地下的其他有关工程施工图设计内容和深度与本标准 5.1 节至 5.12 节相同。

6 地下水溶法开采

6.1 地下水溶法开采施工图设计基本规定

6.1.1 业主应提供地下水溶法开采范围及其周围的地形测量资料,当设计所用的坐标网与地质部门或业主现用的坐标系统不一致时,应由勘探部门或业主委托有关部门提供统一系统的坐标网换算修改资料。

6.1.2 对改造、扩建矿山,业主应提供当年矿山现状图,采卤组井方式、采卤钻井结构、采输卤管线、采输卤泵站等有关设施状况资料。

6.1.3 对地表水体和水系发育及水文地质条件复杂的矿区,业主应提供专门的水文地质报告;对矿层顶板稳定性较差的矿区,业主还应提供专门的工程地质复证资料。

6.1.4 地下水溶法开采施工图设计,应符合 GB 16423—2006《金属非金属矿山安全规程》的有关规定。

6.2 地下水溶法开采施工图设计说明及图纸组成

6.2.1 地下水溶法开采施工图设计说明应包括以下基本内容:

- 1 地下水溶法开采施工图设计技术要求;
- 2 地下水溶法开采施工图设计图纸目录(包括图纸张数);
- 3 各子项工程量汇总表;
- 4 开采设备表。

6.2.2 地下水溶法开采施工图由下列内容组成:

- 1 采卤工程;
- 2 采卤管线工程;
- 3 采(输)卤泵房。

6.3 采 卤 工 程

6.3.1 采卤工艺流程图应按下列规定和内容绘制:

- 1 单井或井组生产工艺说明及要求;
- 2 采卤单井或井组、阀门控制室、泵房、油水分离器、油罐、储卤池及储水池等各环节的连接与布置关系;
- 3 标明主要开采矿层的底板、矿层编号、夹层及厚度等。

6.3.2 井组布置图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:2 000 或 1:5 000;
- 2 在地质地形图上绘制井组布置图;

3 采矿许可证批准的开采范围界线、界点编号及坐标；

4 新增井或井组的井口坐标,改扩建工程还应标明原生产单井或井组井口坐标及测井后的溶腔范围；

5 单井或井组布置的详细说明；

6 单井或井组的井口坐标及预测井深表；

7 建设期单井或井组的施工工程量及材料明细表；

8 图例及说明。

6.3.3 井身结构图应按下列规定和内容绘制：

1 比例:1:2 000；

2 应在矿区具有代表性的钻孔柱状图上绘制井身结构图和有代表性的井组间连线剖面图；

3 钻井穿过相对应的地层说明、深度标尺、预计井深、柱状剖面图例、岩性描述表；

4 井身结构的详细说明；

5 钻井的施工、固井及取样化验要求；

6 标注一次开井、二次开井直径；

7 标注表层套管规格及管鞋位置标高、生产套管规格及管鞋位置标高、中心管规格及下放位置标高、终孔孔径及井底标高；

8 钻井施工工程量及材料明细表；

9 图例及说明。

6.4 采卤管线工程

6.4.1 采卤管线布置图应按下列规定和内容绘制：

1 比例:1:2 000 或 1:5 000；

2 在地质地形图上绘制采卤管线布置图；

3 采矿许可证批准的开采范围界线、界点编号及坐标；

4 采卤管道各控制点编号；

5 标注各采卤管道的管径、节点间间距,附采卤管道各控制点坐标表；

6 采卤管线布置的详细说明,包括采卤管线的敷设、连接方式、防腐措施及焊接材料等；

7 主要材料明细表；

8 图例及说明。

6.4.2 采卤管线纵断面图应按下列规定和内容绘制：

1 采卤管线纵断面图水平比例为 1:500 或 1:1 000,垂直比例为 1:100 或 1:200；

2 在地质地形图上绘制采卤管线纵断面图；

3 标注与本设计相关的各种管道的相对距离和各自的标高；

4 采卤管道的转角应标度数,当采卤管道的转角处设置支墩时,还应标注支墩位置及支墩尺寸等；

5 采卤管道穿越障碍物必须设置套管时,应标注套管位置、材质、管径及长度、并绘制大样图；

6 当采用管沟或管道井时,应绘制管沟或管道井结构图。

6.5 采(输)卤泵房

6.5.1 采卤及输卤应统一集中管理,采(输)卤泵房施工图(程度词)由土建专业和输卤专业共同完成。

6.5.2 采(输)卤泵房设备配置图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:100;
- 2 绘制采(输)卤泵、电动机、管道等简单外形,绘制泵房、吸水井、大巷支水泵房的入口通道,以及防水门、栅栏门、斜通道等外形,并标出相关尺寸;
- 3 标出采(输)卤泵房地坪标高、采(输)卤泵中心线高度,标出采(输)卤泵设备布置相互定位尺寸,标出进水管、出水管、闸阀、管件、管架等安装定位尺寸及主水管各段长度;
- 4 标出采(输)卤泵房与配电房、电控室及值班室的相对位置尺寸;
- 5 绘制并标注起重梁安装定位尺寸;
- 6 绘制采(输)卤泵设备基础,比例 1:50;
- 7 主要材料明细表、施工及设备安装说明。

6.5.3 采(输)卤泵房管道配置图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:50;
- 2 绘制并标注各采(输)卤管道规格、用途及在采(输)卤泵房中的位置尺寸;
- 3 绘制并标注各采(输)卤管道在采(输)卤泵房中的固定安装方式,并标注管座、伸缩节、导向卡等安装定位尺寸;
- 4 绘制各管道连接件、控制阀及各种仪表等配置图,标注定位尺寸并附国标图例;
- 5 主要材料明细表、施工及管道安装说明。

6.5.4 采(输)卤泵房室外管道敷设图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:100;
- 2 绘制并标注各采(输)卤管道规格、用途及在室外的平面位置尺寸;
- 3 标明与各采(输)卤管道清水池、回水池、卤水池位置关系及连接方式,并用剖面图表示;
- 4 标明采(输)卤管道的控制节点;
- 5 主要材料明细表、施工及管道敷设说明。

7 卤水矿床开采

7.1 卤水矿床开采施工图设计基本规定

7.1.1 业主应提供卤水矿床开采范围及其周围的地形测量资料,当设计所用的坐标网与地质部门或业主现用的坐标系统不一致时,应由勘探部门或业主委托有关部门提供统一系统的坐标网换算修改资料。

7.1.2 对改造、扩建矿山,业主应提供当年矿山现状图及采输卤管线、采输卤泵站、防洪设施、盐田等工程状况资料。

7.1.3 对地表水体和水系发育及水文地质条件复杂的矿区,应提交专门的水文地质报告;对矿层顶板稳定性较差的矿区,应提供专门的工程地质复证资料。

7.1.4 卤水矿床开采施工图设计,应符合 GB 16423—2006《金属非金属矿山安全规程》的有关规定。

7.2 卤水矿床开采施工图设计说明及图纸组成

7.2.1 卤水矿床开采施工图设计说明应包括以下基本内容:

- 1 卤水矿床开采施工图设计技术要求;
- 2 卤水矿床开采施工图设计图纸目录(包括图纸张数);
- 3 各子项工程量汇总表;
- 4 开采设备表。

7.2.2 卤水矿床开采施工图由下列内容组成:

- 1 采卤工程;
- 2 输卤工程;
- 3 盐田工程;
- 4 采卤区防洪工程。

7.3 采 卤 工 程

7.3.1 采卤渠平面布置图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例:1:5 000 或 1:10 000;
- 2 在地质地形图上绘制采卤渠布置全貌;
- 3 采矿许可证批准的开采范围界线、界点编号;
- 4 采卤渠名称编号、采卤渠走向中心线控制点编号;
- 5 采卤渠施工工艺说明;
- 6 采卤渠走向中心线控制点坐标表;

7 采卤渠开挖工程量表；

8 图例及附注。

7.3.2 采卤渠纵、横断面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:100、1:500 或 1:1 000；

2 沿采卤渠走向中心线绘制采卤渠纵断面图，按采卤渠长度、地形、矿体(层)、地层、断面变化等情况，确定横断面图数量；

3 采卤渠纵、横断面编号；

4 纵断面图上应包括地表线、地层界线、采卤渠开挖各阶段顶底面线及高程、采卤渠开挖长度、渠底坡向与坡度、渠边坡比、横断面位置及编号、剖面方向；

5 横断面图上应包括地表线、矿体(层)、地层界线、开挖界面线及高程、横断面规格尺寸、横断面方向；

6 各采卤渠走向中心线控制点坐标；

7 各采卤渠开挖工程量表；

8 图例及附注。

7.3.3 采卤井平面布置图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:5 000 或 1:10 000；

2 在地质地形图上绘制采卤井布置全貌；

3 采矿许可证批准的开采范围界线、界点编号；

4 采卤井名称编号；

5 采卤井井距及排距；

6 采卤井位置控制点坐标表；

7 采卤井施工工程量及材料明细表；

8 图例及附注。

7.3.4 采卤井纵、横断面结构图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:10、1:50 或 1:100；

2 纵断面结构图应包括地表线，矿体(层)、地层(包括含水层)、构造界线及代号，滤管结构说明、横断面位置及编号；

3 横断面结构图应包括井径、井管尺寸、横断面位置编号。横断面结构图数量应按采卤井断面结构变化确定；

4 不同采卤井施工工程量及材料明细表；

5 图例及附注。

7.3.5 采卤泵站施工图应按照本标准 6.5.2 条的规定绘制。

7.4 输 卤 工 程

7.4.1 输(集)卤渠平面布置图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:5 000 或 1:10 000；

2 在地质地形图上绘制输(集)卤渠布置全貌；

3 输(集)卤渠名称编号、输(集)卤渠走向中心线控制点编号;

4 输(集)卤渠开挖或填筑施工工艺说明;

5 输(集)卤渠走向中心线控制点坐标表;

6 输(集)卤渠开挖或填筑工程量及材料明细表;

7 图例及附注。

7.4.2 输(集)卤渠纵、横断面图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:100、1:500 或 1:1 000;

2 沿相应编号的输(集)卤渠走向中心线绘制该输(集)卤渠纵断面图,按输(集)卤渠长度、地形、断面变化情况,(程度词)确定横断面图数量;

3 输(集)卤渠纵、横断面编号;

4 纵断面图上应包括地表线、矿体(层)、地层、构造界线及代号、输(集)卤渠顶底面线及高程、输(集)卤渠开挖长度、输(集)卤渠渠底坡向及坡度、横断面位置及编号;

5 横断面图上应包括地表线及高程、矿体(层)、地层、构造界线及代号、输(集)卤渠界面线、输(集)卤渠顶底高程、输(集)卤渠横断面规格尺寸、输(集)卤渠边坡坡比;

6 各输(集)卤渠走向中心线控制点坐标;

7 各输(集)卤渠开挖或填筑工程量及材料明细表;

8 图例及附注。

7.4.3 输卤管道平面布置图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:5 000 或 1:10 000;

2 在地质地形图上绘制输卤管道布置全貌;

3 输卤管道走向中心线控制点编号;

4 输卤管道走向中心线控制点坐标表;

5 管线设施的规格尺寸、管线长度、进出口标高;

6 图例及附注。

7.4.4 输卤泵站施工图应按本标准 6.5.2 条的规定绘制。

7.5 盐田工程

7.5.1 盐田平面布置图应按下列规定和内容绘制:

1 比例:1:5 000 或 1:10 000;

2 在地质地形图上绘制盐田全貌;

3 盐田堤坝编号、堤坝走向中心线控制点编号;

4 盐田堤坝上预留的走水口位置;

5 盐田堤坝施工工艺、防护措施说明;

6 堤坝走向中心线控制点坐标表;

7 筑坝工程量及材料明细表;

8 图例及说明。

7.5.2 盐田堤坝平面图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例: 1:1 000 或 1:5 000;
- 2 在地质地形图上绘制与盐田平面布置图堤坝编号相对应的盐田堤坝平面图;
- 3 堤坝编号、堤坝走向中心线控制点编号及其坐标;
- 4 堤坝上预留的走水口位置及尺寸;
- 5 堤坝(含夹心坝)坝顶线、坝底线、坡面线;
- 6 堤坝(含夹心坝)长度、坝顶宽度、坝坡坡比;
- 7 堤坝纵、横断面的位置及编号;
- 8 图例及说明。

7.5.3 盐田堤坝纵、横断面图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例: 1:100 或 1:1 000 或 1:5 000;
- 2 绘制与盐田堤坝平面图编号相对应的纵、横断面图,应按坝体长度、地形、地层、断面变化情况,确定横断面图数量;
- 3 堤坝纵、横断面编号;
- 4 纵断面图上应包括堤坝(含夹心坝)坝顶线、坝顶长度、坝顶高程;坝基地表线、地层界线、开挖基槽底面线;
- 5 横断面图上应包括堤坝(含夹心坝)坝顶线、坝坡线、坝基地表线、地层界线、开挖基槽底面线、坝顶宽度、坝顶高程、堤坝高度、坝坡坡比、坝基宽度、开挖基槽宽度及深度、护坡厚度及高度;
- 6 堤坝结构参数、开挖及坝体填筑工程量表;
- 7 图例及说明。

7.5.4 盐田疏干沟平面图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例: 1:1 000 或 1:5 000;
- 2 在有坐标网、坐标值、指北针、地形线等的平面图上绘制盐田疏干沟平面图;
- 3 疏干沟名称及编号;
- 4 疏干沟走向中心线控制点编号及其坐标;
- 5 疏干沟顶面线、底面线、坡面线;
- 6 疏干沟长度、顶底宽度、坡面坡比;
- 7 疏干沟纵、横断面的位置及编号;
- 8 工程量表及说明;
- 9 图例及说明。

7.5.5 盐田疏干沟纵、横断面图应按下列规定和内容绘制:

- 1 比例: 1:100、1:1 000 或 1:5 000;
- 2 绘制与盐田疏干沟平面图编号相对应的纵、横断面图,按疏干沟长度、地形、断面变化情况,确定横断面图数量;
- 3 疏干沟纵、横断面编号;
- 4 纵断面图上应包括疏干沟顶面线及高程、疏干沟长度、底面线及高程;底面纵坡坡向及坡度、横断面位置及编号;
- 5 横断面图上应包括疏干沟界面线、顶底面高程、坡面坡比、断面规格尺寸、地表线;

6 疏干沟结构参数、开挖或填筑工程量表；

7 图例及说明。

7.5.6 盐田堤坝交岔点图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:100 或 1:1 000；

2 本图宜绘制堤坝交岔点处平面图、纵断面图，主要包括连接型式、连接界线、连接规格尺寸、工程量等。

7.6 采卤区防洪工程

7.6.1 采卤区防洪排水系统平面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:1 000 或 1:5 000；

2 在地质地形图上绘制防洪堤、导水沟、导流堤、渗水沟等防洪、排水设施布置全貌；

3 采矿许可证批准的开采范围界线、界点编号；

4 防洪、排水设施的名称及编号；

5 防洪、排水设施的起点、终点、导向或流向、断面变化点等控制点的编号；

6 防洪、排水设施的工程量及材料明细表；

7 防洪、排水设施布置控制点坐标表；

8 图例及说明。

7.6.2 采卤区防洪排水设施纵、横断面图应按下列规定和内容绘制：

1 比例：1:100、1:1 000 或 1:5 000；

2 沿相应编号的防洪排水设施走向中心线绘制该设施纵断面图，按该设施长度、地形、断面变化情况，确定横断面图数量；

3 防洪排水设施纵、横断面编号；

4 纵断面图上应包括防洪排水设施的顶面线及高程、底面线及高程、堤或沟的长度、沟底坡度和坡向、地表线、地层界线、横断面位置及编号；

5 横断面图上应包括防洪排水设施的界面线、顶底面高程、边坡比、断面规格尺寸、地表线、地层界线；

5 各防洪排水设施布置控制点坐标；

6 各防洪排水设施工程量及材料明细表；

7 图例及说明。

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本标准中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- [1] 金属非金属矿山采矿制图标准 GB/T 50564
- [2] 爆破安全规程 GB 6722
- [3] 金属非金属矿山安全规程 GB 16423
- [4] 化工矿山露天采矿设计规范 HG/T 22810
- [5] 化工矿山地下采矿设计规范 HG/T 22809
- [6] 化工矿山井巷设计规范 HG/T 22814
- [7] 锚杆喷射混凝土支护技术规范 GB 50086

中华人民共和国化工行业标准

化工矿山企业施工图设计内容和 深度的规范—地质·采矿专业

HG/T 22805.1—2016

条 文 说 明

目 次

修订说明	(41)
1 总则	(42)
2 基本规定	(43)
3 地质	(44)
4 露天开采	(45)
4.1 露天开采施工图设计基本规定	(45)
4.2 露天开采施工图设计说明及图纸组成	(45)
4.3 露天开采施工图	(45)
4.4 地下转露天工程施工图	(45)
5 地下开采	(46)
5.1 地下开采施工图设计基本规定	(46)
5.2 地下开采施工图设计说明及图纸组成	(46)
5.3 平硐工程	(46)
5.9 硐室工程	(46)
5.11 充填系统工程	(46)
5.12 采矿方法图	(46)
6 地下水溶法开采	(47)
7 卤水矿床开采	(48)

修 订 说 明

HG/T 22805.1—2016《化工矿山企业施工图设计内容和深度的规范—地质·采矿专业》，经中华人民共和国工业和信息化部 2016 年 1 月 15 日以第 3 号公告批准发布。

本标准是在 HG 22805.1—1993《化工矿山企业施工图设计内容和深度的规定—地质·采矿专业》的基础上修订而成的，上一版的组织单位是化工部化工矿山设计技术中心站（现全国化工矿山设计技术中心站），主编单位是化工部化工矿山设计研究院（现中蓝连海设计研究院），由原化学工业部 1993 年颁布实施。原规定使用至今已有 20 余年，其中内容已不适应设计行业技术发展的需要，为此，对标准进行修订和补充。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，HG/T 22805.1—2016《化工矿山企业施工图设计内容和深度的规范—地质·采矿专业》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本标准条文说明不具备与标准条文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准的参考。

1 总 则

将原规定“总则”拆分为“1 总则”和“2 基本规定”两章。

1.0.2 本条是对原规定前言第 3 条的修订。

1.0.3 本条是对原规定前言第 4 条的修订。

2 基本规定

本章是从原规定“1 总则”中拆分出来。

2.0.3 本条是对原规定前言第 5 条的修订。

2.0.7 本条为新增内容。

2.0.8 本条是对原规定前言第 6 条的修订。

将原规定中的 1.0.8 条移至本标准 5.1.8 条。

3 地 质

3.0.2 本条第 1 款、第 2 款是对原规定 2.2.1 条、2.2.2 条的修订。

3.0.3 本条为新增内容。

3.0.7 当坑探工程的断面规格和支护方式与采矿坑道相同或为其所用时,坑探工程断面图可以不出,只在说明书中注明相应图号。本条文说明为原规定 2.3.4.5 的内容。

4 露天开采

4.1 露天开采施工图设计基本规定

将原规定“3.1 节编制说明”修改为“4.1 节露天开采施工图设计基本规定”。

4.1.3 本条是对原规定 3.1.3 条的修订。

深凹露天边坡加固工程施工图设计属于专项工程设计,本标准不包括该项施工图内容和深度的规定。本条文说明为原规定 3.1.3 条中的部分内容。

4.1.6 本条为新增内容。

4.2 露天开采施工图设计说明及图纸组成

4.2.1 本条为新增内容。

4.2.2 本条为新增内容。

本条为露天开采施工图一般应包括的内容,在实际设计中,可根据不同项目具体工程内容对图纸进行取舍。

4.3 露天开采施工图

4.3.1 本条第 13 款为新增内容。

4.3.2 本条第 8 款为新增内容。

4.3.4 地质勘探报告提供的勘探线剖面图可作为露天采场横剖面施工图的条件图,宜在该条件图上绘制施工图的内容。

4.3.9 露天采场开采终了平面图是采场防洪排水系统的施工图的条件图,宜在该条件图上绘制采场防洪排水系统施工图的内容。

4.3.10~4.3.13 4.3.10 条至 4.3.13 条为新增内容。

4.3.10 条当露天采场开采终了平面图、建设终了平面图、年末平面图的图幅范围能够包含排土场时,本图宜与之合并,不再单独绘制排土场平面图。

4.4 地下转露天工程施工图

4.4.1~4.4.3 4.4.1 条至 4.4.3 条为新增内容。

5 地下开采

5.1 地下开采施工图设计基本规定

本节名为新增。

5.1.1~5.1.7 5.1.1 条至 5.1.7 条为新增内容。

5.1.8 本条为原规定总则中 1.0.8 条内容。

5.2 地下开采施工图设计说明及图纸组成

本节为新增内容。

5.3 平硐工程

5.3.4 本条第 2 款当需要表示管道跨越硐岔时,可加绘管道跨越处断面图,以表明管道固定和连接关系。

5.9 硐室工程

5.9.8 本条第 1 款是对原规定 4.7.8 条的修订,增加了安全避险硐室施工图设计内容和深度的规定。

5.11 充填系统工程

本节为新增内容。

根据充填材料和充填方法不同,可分为:干式充填、水砂充填、尾砂水力充填、尾砂胶结充填、混凝土和块石胶结充填等充填采矿方法。本标准 5.11.2 条至 5.11.9 条是以水砂充填为例,规定了水砂充填采矿方法施工图设计内容和深度,其他充填采矿方法的施工图,可参照本标准 5.11.2 条至 5.11.9 条的规定绘制。

采用露天开方法开采充填材料的施工图设计,可按照本标准第 3 章规定绘制。

5.12 采矿方法图

5.12.1~5.12.4 由于矿体(层)厚度、倾角及矿岩稳固情况等条件的不同,采矿方法亦有所不同。本标准列举了化工矿山常用及标准矿块的两种采矿方法施工图设计规定(5.12.2 条、5.12.3 条),其他采矿方法施工图,可按照本标准 5.12.3 条的规定绘制。

6 地下水溶法开采

本章为新增内容。

钻井水溶法采矿作为一种独立的技术,在可溶性矿产资源的开发、利用中占有不可或缺的地位。随着浅部盐类矿体(层)的日益枯竭,其对于深部矿体(层)的开采优势日益引起人们的重视,水溶法开采工艺技术已在国内外设计及生产建设中成功应用。《化工矿山钻井水溶法设计规范》正在制定,在《化工矿山企业初步设计内容和深度的规定》中已经增加了地下水溶法开采的内容。因此,在本标准中增加了地下水溶法开采施工图设计内容和深度的规定。

7 卤水矿床开采

本章为新增内容。

多年来,我国盐湖卤水矿床在青海、新疆地区已得到大规模的开发和利用,开采生产工艺成熟,已经积累了丰富的开采设计和生产建设经验。《化工矿山盐湖卤水矿开采设计规范》正在制定,在《化工矿山企业初步设计内容和深度的规定》中已经增加了卤水矿床开采的内容。因此,在本标准中增加了卤水矿床开采施工图设计内容和深度的规定。