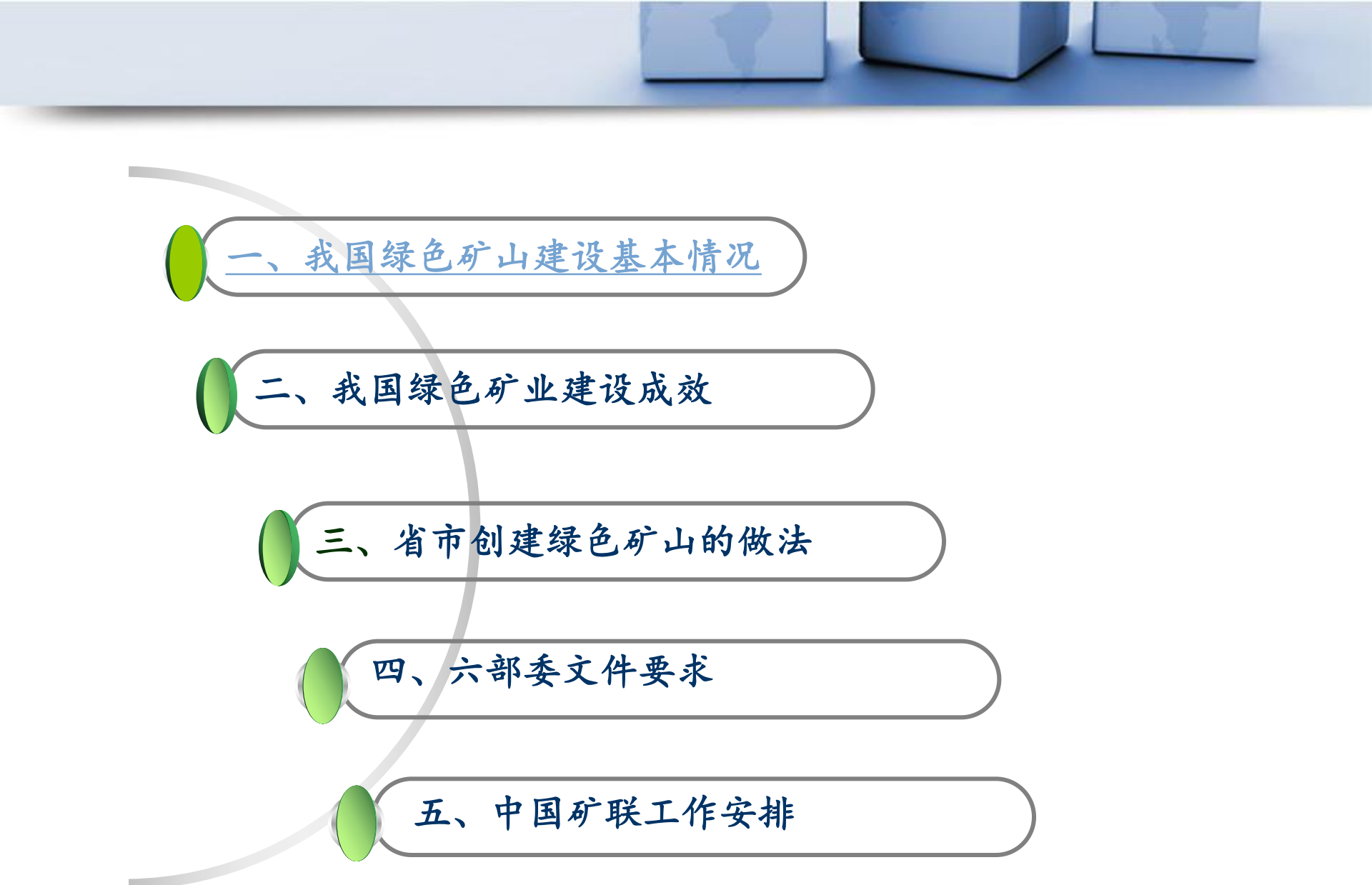




我国绿色矿山建设情况报告

中国矿业联合会
刘玉强



一、我国绿色矿山建设基本情况

二、我国绿色矿业建设成效

三、省市创建绿色矿山的做法

四、六部委文件要求

五、中国矿联工作安排

一、 我国绿色矿山建设 基本情况

1. 绿色矿山概念的提出

2. 绿色矿山内涵

3. 我国绿色矿山格局

绿色矿山建设基本情况——绿色矿山概念的提出

- ❖ 2007年国土资源部在中国国际矿业大会上提出“坚持科学发展，推进绿色矿业”的发展思路，这是我国矿业发展理念的一次重大创新。



绿色矿山建设基本情况——绿色矿山概念的提出

- ❖ 2007年11月3日至4日“2007中国矿业循环经济论坛”在四川省攀枝花市召开会后发表《中国矿业循环经济攀枝花宣言》。



绿色矿山建设基本情况——绿色矿山概念的提出

- ❖ 2008年中国矿业联合会会同中铝、首钢矿业等十一家矿山企业、行业协会，共同发布了《绿色矿山公约》，得到矿业界的高度关注和反响，成为中国矿山共同遵守的约定和行为指南。



绿色矿山建设基本情况——绿色矿山概念的提出

- 《全国矿产资源规划（2008～2015年）》
明确提出“大力发展绿色矿山，到2020年绿色矿山格局基本建立”的总体目标。
- 到2015年建设600家以上国家级绿色
- 矿山试点单位，形成标准体系及配套
- 支撑政策措施。
- 2015～2020年，大中型矿山基本达到
- 绿色矿山标准，小型矿山企业按照绿色
- 矿山条件规范管理。

全国矿产资源规划
(2008～2015年)

二〇〇八年

绿色矿山建设基本情况——绿色矿山概念的提出

❖ 2010年8月13日，国土资源部下发

《关于贯彻落实全国矿产资源规划，发展绿色矿业，建设绿色矿山工作的指导意见》
(国土资发[2010]119号)文件，
受到社会各界的广泛关注。



设计我国绿色矿山基本情况

1. 绿色矿山概念的提出
2. 绿色矿山内涵
3. 我国绿色矿山格局

绿色矿山建设基本情况——绿色矿山内涵

❖ 资源综合利用、环境保护与社区和谐

是绿色矿山工作核心

❖ 依法办矿、安全生产

是前提条件

❖ 企业文化、规范管理

是重要手段

❖ 科技创新、节能减排、土地复垦

是保障措施



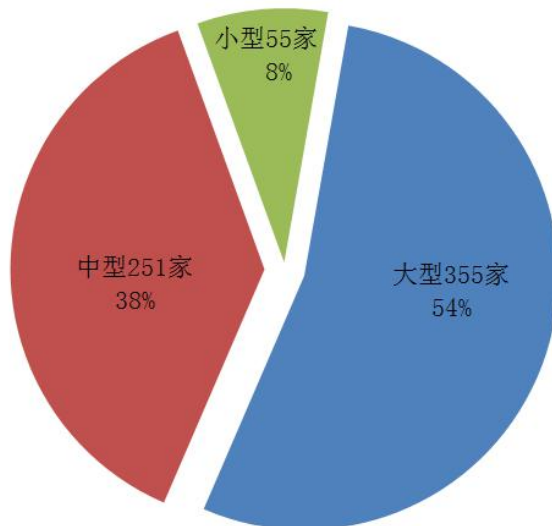
设计
我国绿色矿山建
基本情况

1. 绿色矿山概念的提出
2. 绿色矿山内涵
3. 我国绿色矿山格局

绿色矿山建设基本情况——绿色矿山格局

- ❖ 自2010年 启动国家级绿色矿山建设工作以来，已遴选出四批共计661家“国家级绿色矿山试点单位”，涉及全国29个省市自治区。其中首批37家、第二批183家、第三批239家、第四批202家。

661家国家级绿色矿山试点单位规模分布图



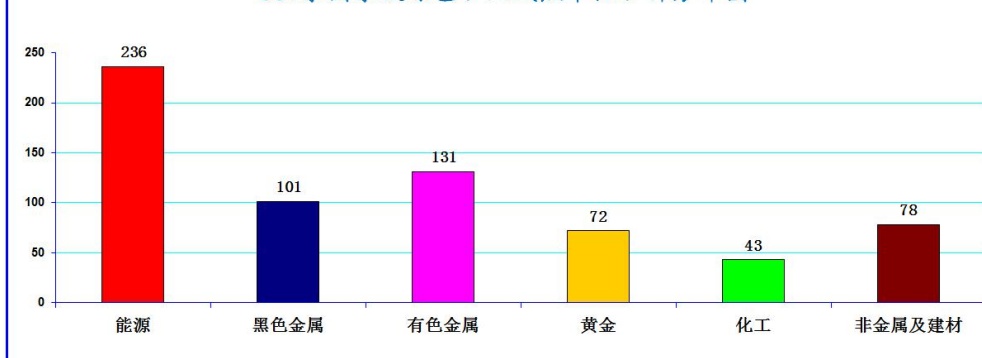
绿色矿山建设基本情况——绿色矿山格局

❖ 绿色矿山建设良好氛围已形成

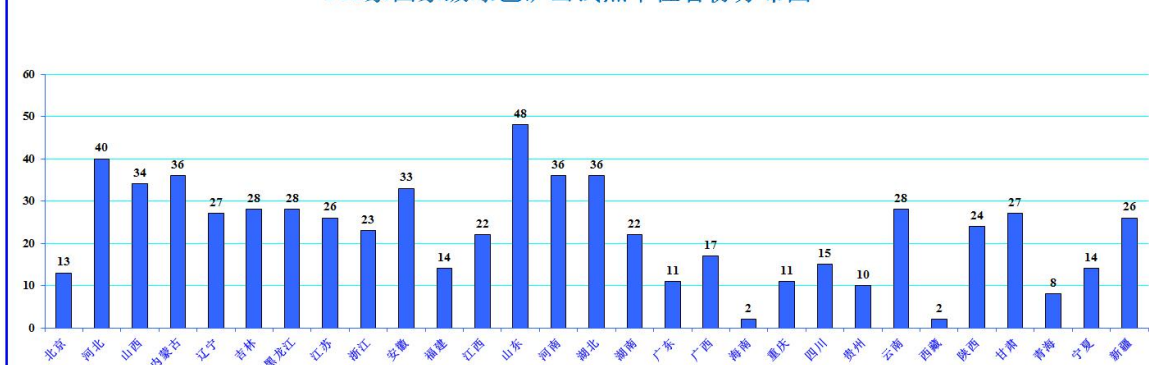
❖ 湖北已有36家绿色矿山

❖ 试点单位

661家国家级绿色矿山试点单位矿种分布图



661家国家级绿色矿山试点单位省份分布图



绿色矿山建设基本情况——绿色矿山格局

- ❖ 2016年，国土资源部对第一、二批试点单位进行了评估，试点单位按照绿色矿山建设规划的目标任务，完成建设。由矿山企业提交自评报告，省级国土资源部门初评，中国矿联受国土资源部委托，组织专家实地调研及专家评审后公示并公告。



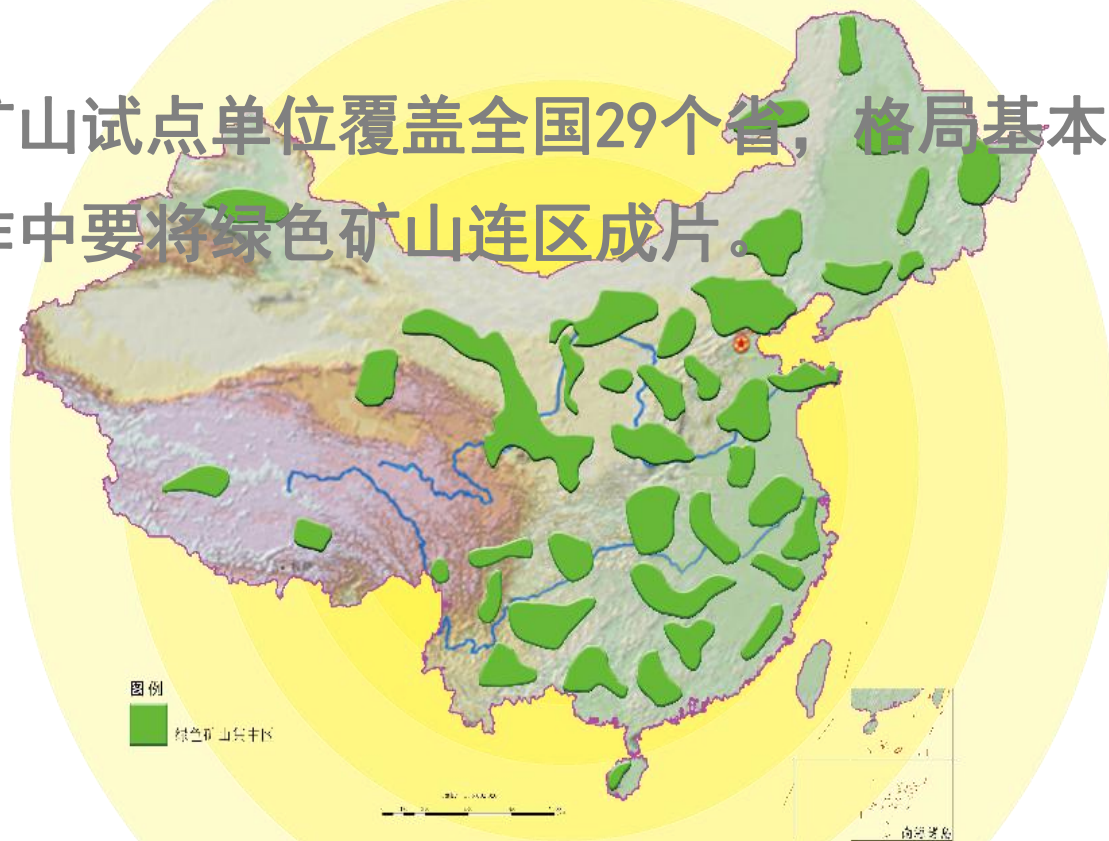
绿色矿山建设基本情况——绿色矿山格局

- ❖ 从两次的评估情况看，试点单位能按照绿色矿山建设规划开展工作，规划期内资金投入到位，绿色矿山重点建设工程稳步推进，规划目标完成良好，部分企业超额完成了预期规划目标。综合评分在90分以上的矿山占参评总数的65%以上。

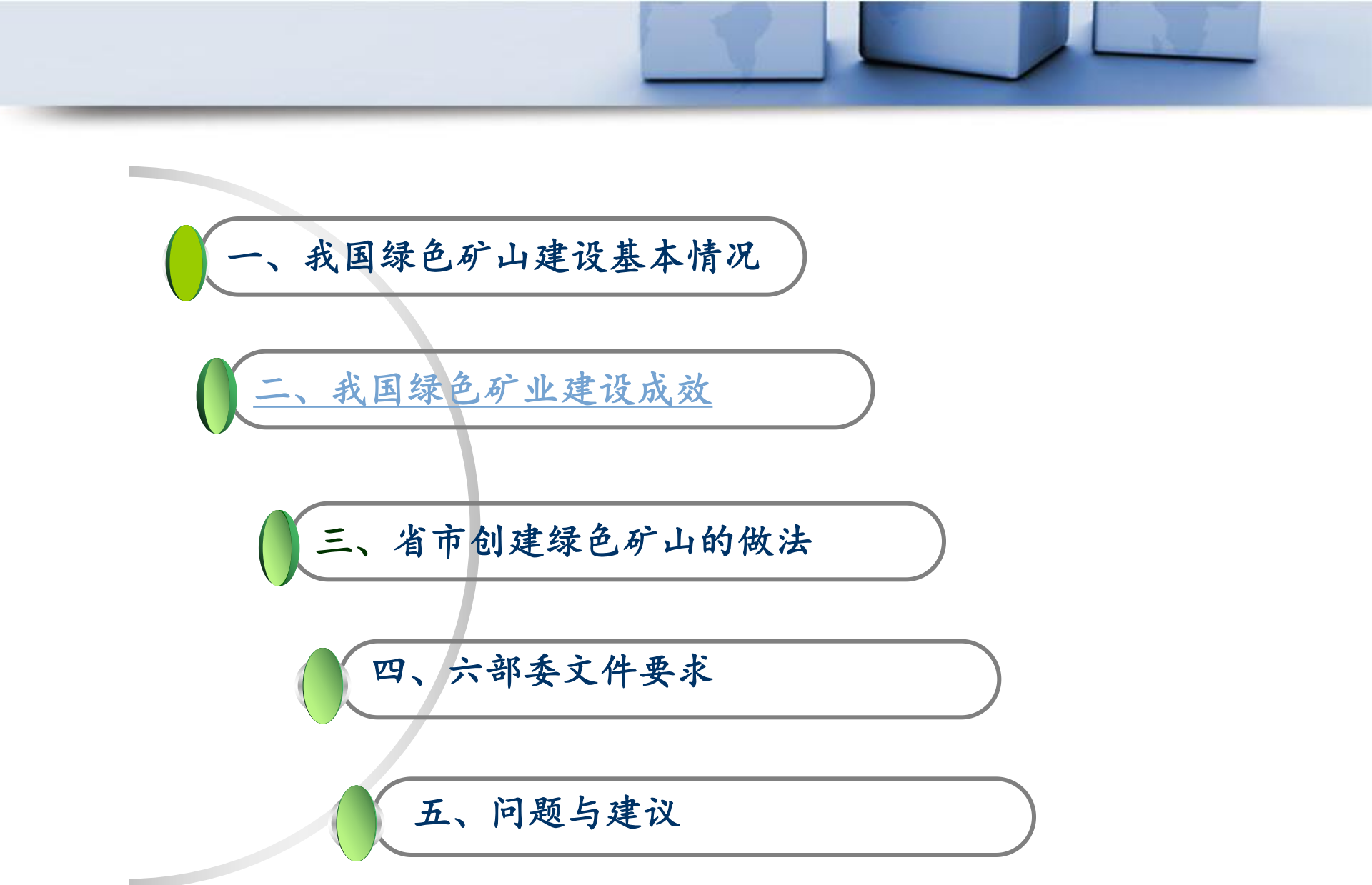


绿色矿山建设基本情况——绿色矿山格局

- ❖ 绿色矿山试点单位覆盖全国29个省，格局基本建立，在未来工作中要将绿色矿山连区成片。



2020年绿色矿山建设基本格局



一、我国绿色矿山建设基本情况

二、我国绿色矿业建设成效

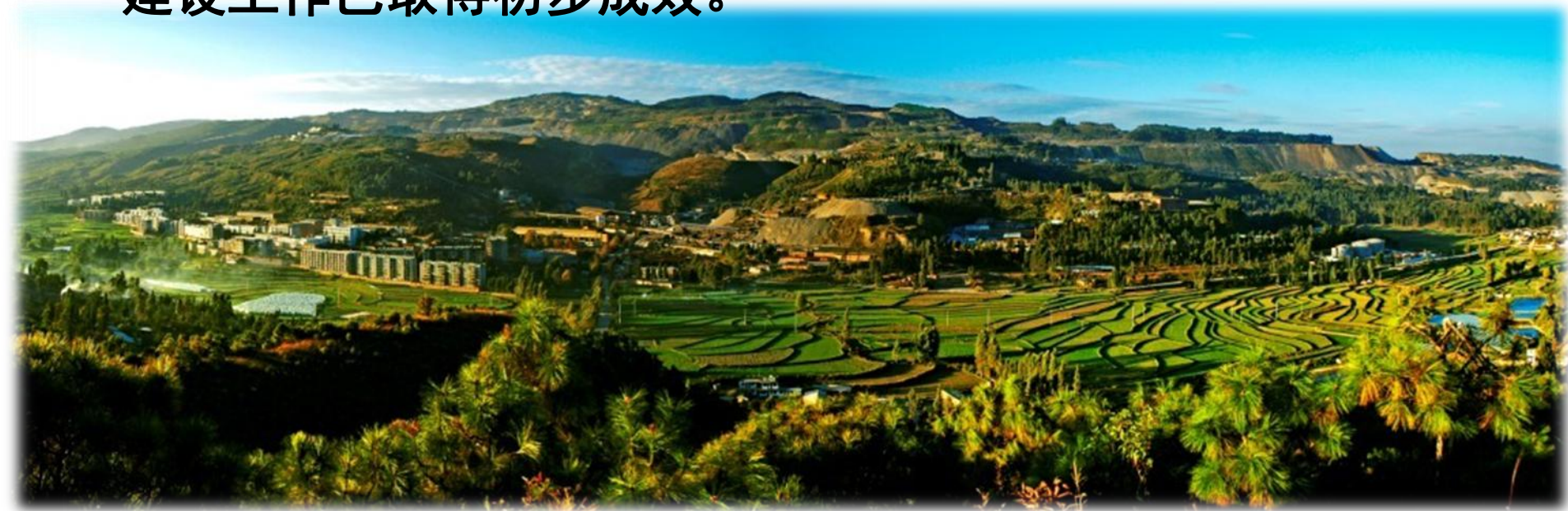
三、省市创建绿色矿山的做法

四、六部委文件要求

五、问题与建议

二、我国绿色矿业建设工作成效

国土资源部将发展绿色矿业、建设绿色矿山作为转变矿业发展方式、提升矿业整体形象、促进矿业健康持续发展的重要平台和抓手，按照“规划统筹、政府引导、企业主体、协会促进、政策配套、试点先行、整体推进”的思路，积极推进绿色矿山试点工作，树立了一批开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化的先进典型。目前，国家级绿色矿山建设工作已取得初步成效。



油气资源高效开采新模式

绿色矿山建设大力推动绿色油田建设，有力促进了难利用、非常规油气资源高效利用，形成一批典型经验和模式，使占我国油气资源储量60%的低渗透、超低渗透等难利用油气资源得到充分利用，盘活了一批资源储量，已经成为我国油田重要的产量增长点，对于油田增储稳产具有重要的意义。

陕西延长油田作为我国首个陆相页岩气综合利用示范基地，成功打出我国陆相地层第一口页岩气井，为积极探索我国页岩气产业化道路奠定了坚实的基础。



页岩气赋存于页岩中，通过压裂给地层“造缝”，使油气顺利采出。图为我国内陆第一口页岩气水平井压裂现场，标志着我国页岩气开采进入实质性实验生产阶段



页岩气试气获得突破，达到了稳定的工业气流，图为试气点火现场

煤炭资源绿色开采新模式



翟镇煤矿采用井下煤矸分离技术和原生矸石综采充填技术,实现矸石不升井和以矸换煤的目标



孙村煤矿通过采用“以矸换煤”技术,减少煤矸石堆放占用耕地200多亩,同时盘活煤炭资源2.5亿吨,煤炭回采率达到95%

■山东新汶矿业集团翟镇煤矿和孙村煤矿从2010年-2012年期间通过采用以矸换煤技术,实现了“矸石不升井、矸石山搬下井”,盘活了“三下”煤炭资源,采出煤炭606.7万吨,减少矸石排放744.67万吨,减少矸石占地24.82公顷。

煤炭资源绿色开采新模式

■神华集团内蒙古准格尔矿区突破了粉煤灰提取氧化铝资源综合利用技术瓶颈，实现了煤炭及共伴生铝、镓、硅资源充分利用，粉煤灰利用率近100%，相当于发现了一个特大型铝土矿。

■神华集团内蒙古上湾煤矿、黑岱沟煤矿坚持边开采边治理，矿区及周边植被覆盖率由原来的11%提高到60%以上。



神华准格尔矿区研石电厂



准格尔矿区氧化铝中试厂



上湾煤矿上湾红石圈水土保持小流域治理



上湾煤矿中水循环利用绿化浇灌



黑岱沟露天矿外排土场环境治理成果对比图

煤炭资源绿色开采新模式

■山西同煤集团塔山煤矿通过对煤炭及共伴生资源的综合利用，构建起“煤-电-化工-建材”完整的循环经济产业链，形成煤炭资源绿色矿山建设典范。



塔山循环经济园区



塔山运煤栈桥



高岭土加工厂综合利用煤炭共伴生高岭土资源，年回收煤系高岭土50万吨



利用煤矸石烧砖，每年可消耗140万吨矸石，年产4.8亿块矸石砖

■中金集团内蒙乌山铜钼矿建设大基地，实现大发展，成为我国铜工业新坐标。在项目建设、经营业绩、科技创新、企业管理、安全环保、美化绿化、企地和谐等方面取得了诸多亮点，得到了社会和行业的广泛认可。



乌山铜钼矿有效保护草原植被，将露天矿剥离的腐殖土按原有土层有序堆存，为复垦积累资源



为避免露天采矿对草原的影响，乌山铜钼矿建成了我国第一个最大的封闭式原矿储堆，储矿能力达12万吨，从根本上解决了原矿扬尘、污染问题



乌山铜钼矿选矿厂在我国单系列生产规模第一，标志着中国黄金集团拥有世界一流的生产力水平，通过规模经济实现了低品位资源的有效利用



我国高纬度、高寒地区第一个现代化大型有色矿山



乌山铜钼矿使用国内自主研发的最大隔膜泵，输送膏体尾矿时工作流量达到630立方米/小时，具有高效节能的特点，堪称中国矿业尾矿输送工艺的一次飞跃



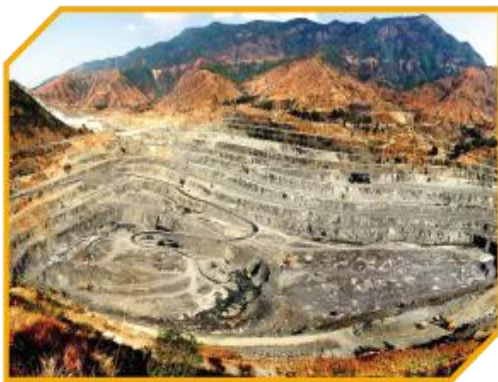
乌山铜钼矿使用膏体浓密机，以高效的方式回收尾矿中的水，达到了排出尾矿含水少、不扬尘、无污染的环保效果



乌山铜钼矿使用320立方米浮选槽，提高了企业的生产效率，实现了节能减排目标，提升了我国矿业选矿设备的研制水平和能力

共伴生资源综合利用

■四川攀枝花钒钛磁铁矿是我国重要的铁矿资源基地，共伴生矿产十分丰富，年产铁矿石3000万吨。攀枝花钒钛磁铁矿依靠自主创新在低品位、难选冶铁尾矿选钛等方面取得重大突破，具备了产业化应用条件，对于实现我国钛资源高效利用具有重要意义。同时，西昌钒钛资源综合利用解决了长期困扰我国钒钛磁铁矿提钒的难题，实现钒废水和废渣全部利用。



露天采场



国际领先水平的微细粒级选钛生产线



亚洲第一高钛渣冶炼电炉，生产效率达到世界先进水平



钒钛资源综合利用中试线

共伴生资源综合利用



赤泥选铁项目工艺



氧化铝厂年产量211万吨



氧化铝产品

■中国铝业广西平果铝土矿采用先进的工艺和装备，使得氧化铝生产能耗指标和成本达到了国际先进水平；同时提高了伴生资源的综合利用率，并且开发资源综合利用赤泥选铁项目，极大的提高了企业的经济效益，成为同行业资源综合利用的典范。

低品位铜矿资源高效利用

■江西德兴铜矿采用先进科学技术，使矿石入选品位降至0.25%—0.3%，盘活了大批资源量，相当于新增一座中型铜矿的地质储量，同时采用湿法冶金工艺从铜废石和酸性废水中回收铜资源，提高了经济效益。



露天采矿场

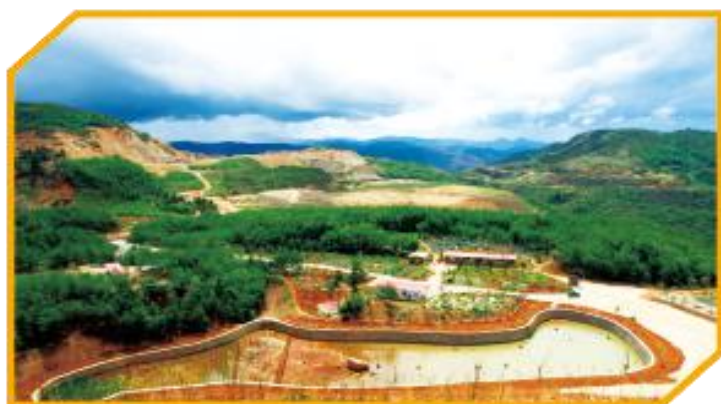


湿法选铜流程图



化工及建材非金属矿山的绿色发展

■ 云南云磷集团海口磷矿依靠自主研发的“中低品位胶磷矿浮选工艺技术”，率先实现 P_2O_5 品位23%的胶磷矿资源开发利用，为云南乃至全国的中低品位胶磷矿产业化开发提供了技术支撑。



海口磷矿复垦植被区“森林湖生态园”改善了当地的生态环境，促进了人与自然的和谐发展



海口磷矿200万吨浮选厂



矿区土地复垦后种植的瓜果蔬菜

化工及建材非金属矿山的绿色发展

■浙江湖州新开元碎石有限公司积极开展绿色矿山建设，采用高压喷淋装置、喷雾抑尘技术、超声波干雾除尘技术、节电技术和节能装备等，建设无尘、无废矿山，实现“环保化开采、清洁化加工、无尘化运输”，在提高资源利用效率的同时，切实减少环境污染。



湖州新开元生产区彩钢墙内喷淋降尘，防止矿尘对当地环境的污染



新开元采用全封闭式皮带长廊运输，提高石料输送能力并减少运输过程中粉尘和噪音污染



湖州新开元碎石有限公司封闭的彩钢生产区

化工及建材非金属矿山的绿色发展

- ❖ 对中间料场、石粉料堆进行封闭，二破、三破机组场地硬化，采用彩钢棚封闭，并对扬尘点采取抑尘措施，既有效地控制了粉尘，又不对日常设备检修工作造成影响。



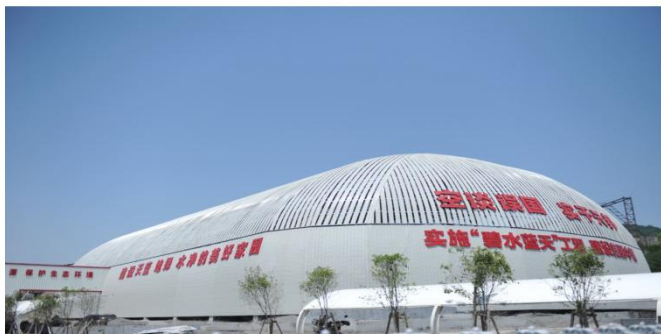
❖ 中间料场封闭前



❖ 中间料场封闭后



❖ 石粉料场封闭前



❖ 石粉料场封闭后



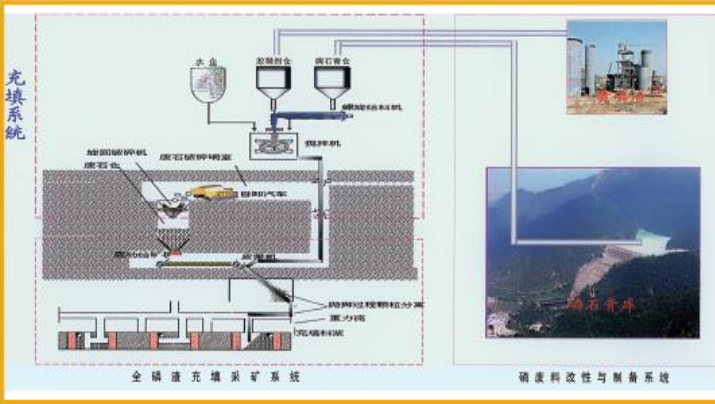
❖ 头破车间封闭前



❖ 头破车间封闭后

化工及建材非金属矿山的绿色发展

贵州开磷集团通过磷化工全废自胶凝充填采矿技术，大幅度提高采矿回采率和井下采矿安全系数，同时采用磷石膏和废渣充填采空区，有效减少地质灾害，改善矿山生态环境，使磷石膏大规模再利用与高效低贫损采矿两者完美结合，实现我国磷矿山的无危害开采。



“磷化工全废料自胶凝充填采矿技术”的推广应用，改变了传统采矿方法，实现了多中段同时回采，提高了矿山生产能力，减少地面耕地占用，提升了矿山开采安全保障。同时，有效盘活了村庄下压覆磷矿资源，延长了矿山服务年限，达到防止和减少地质灾害、保护生态环境的目的。

利用磷肥生产过程中产生的含氟废气吸收液为原料，综合利用氟、硅等资源，可实现年新增利用伴生氟资源4万吨、硅资源2万吨、碘资源100吨以上。



采用先进的磷石膏综合利用技术，发展磷石膏基新型建材产业，有效减少磷肥生产过程中的磷石膏地表堆存对生态环境的影响，实现磷石膏资源综合利用。

共享开发收益 矿地和谐发展

■中铝广西平果铝地处西南岩溶石山地区，平果铝土矿系统总结出“采矿占地，复垦还地”平果铝模式，建立矿山生态重建技术与应用体系。在高效开采铝土矿的同时，实行边开矿边复垦，大幅度提高土地质量后还地于民，矿区生态环境得到切实保护，使农民生活更加富裕，真正实现“采矿无痕，绿色矿山、协调发展”的良性循环。



平果铝土矿采矿用地方式改革
试点还地协议签字仪式



中铝平果矿复垦区生态示范园



平果铝示范基地采矿用地复垦，矿山共获得采矿临时用地7500亩。目前已完成工程复垦3330亩，还地1802亩

共享开发收益 矿地和谐发展



昆阳磷矿出资4650万元
建设企地和谐工程“和璟苑”



昆阳磷矿组织医疗、
文艺队走进新农村等活动，提高
当地居民的医疗和文化生活水平

■云南云磷集团探索“矿业反哺农业，扶持集体经济，企地文化交流，沟通协调机制”的“云磷—汉营模式”，组织“走进新农村”系列活动，积极为当地修建道路、饮水、农灌工程，帮助困难村民子女读书等，赞助补偿费用4700万元，出资4650万元建设企地和谐工程“和璟苑”。

共享开发收益 矿地和谐发展

■中金集团西藏华泰龙矿业开发有限公司通过建设甲玛工贸公司、成立群众工作部、用工本地化、创新共建方式、人性化管理等，使公司内部稳定团结，外部安全和谐，实现了边疆共守、利益共享、三方共赢目标。（地方政府、周边群众、企业自身）



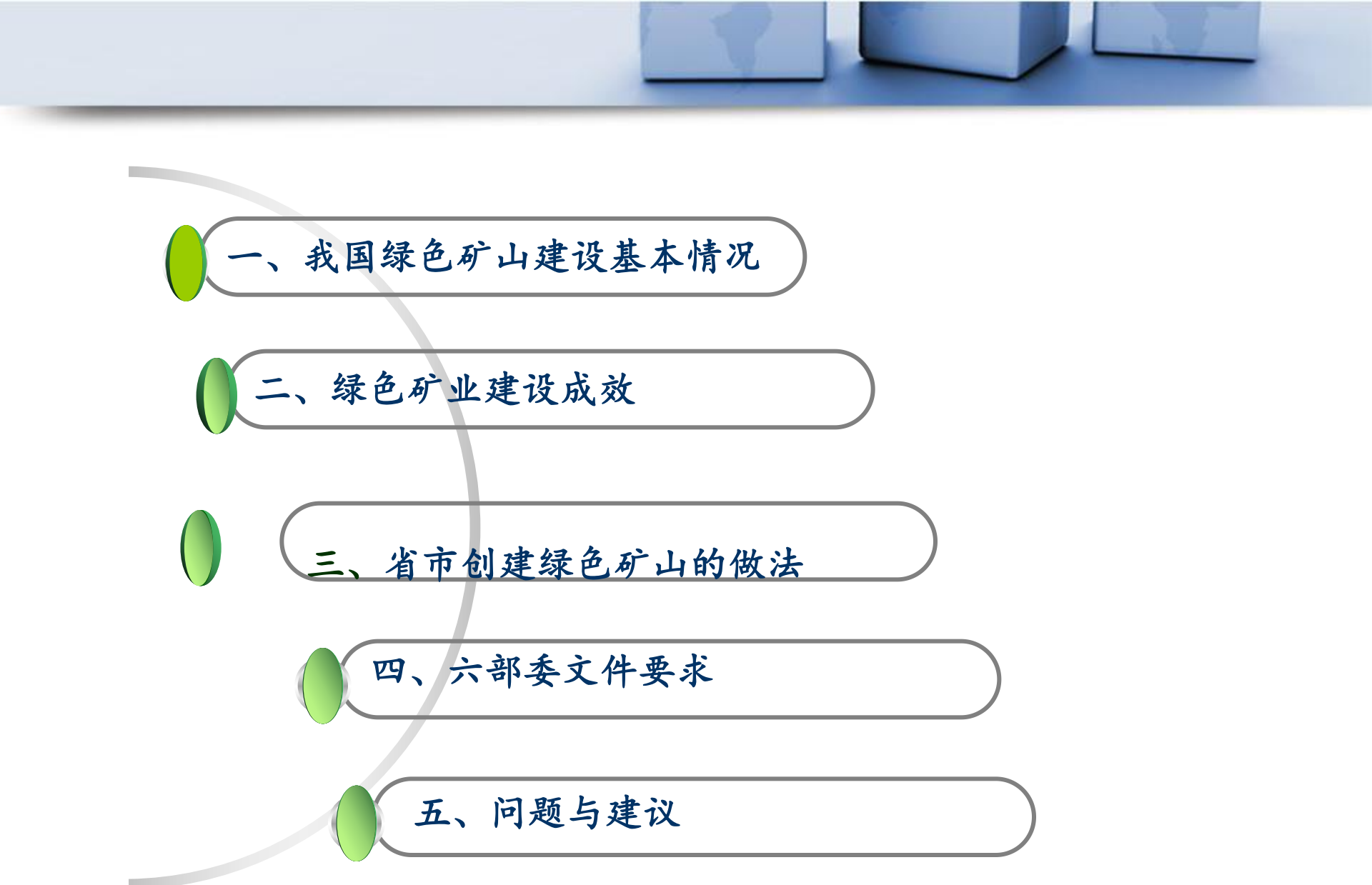
西藏甲玛铜多金属矿甲玛工贸公司分红仪式



藏族员工阿旺大叔递交入党申请书



西藏华泰龙矿业开发有限公司组织员工在藏历新年慰问藏族同胞



一、我国绿色矿山建设基本情况

二、绿色矿业建设成效

三、省市创建绿色矿山的做法

四、六部委文件要求

五、问题与建议

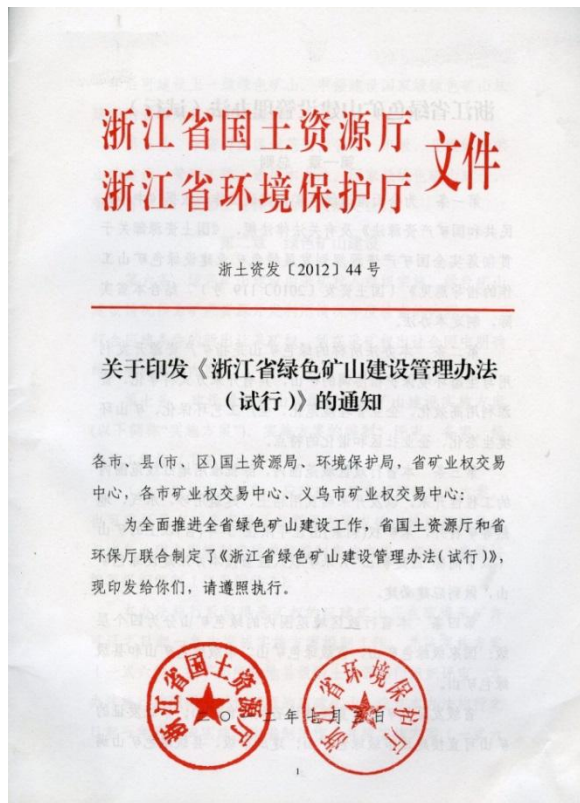
三、省市创建绿色矿山的做法

按照国土资源部的统一部署，各地通过制定规划、明确要求、严格准入、加强监管、优化调整矿山布局结构和矿山环境恢复治理等措施，有序推进绿色矿山建设，引导矿业走节约、绿色、高效可持续发展道路。

- ❖ 河北省绿色矿山建设工作实施意见
- ❖ 江西省创建绿色矿山工作指南
- ❖ 内蒙古绿色矿山工作实施方案
- ❖ 山东省矿山环境治恢复保证金管理暂行办法
- ❖ 浙江省省级绿色矿山创建管理暂行办法
- ❖ 湖州市鼓励绿色矿山创建实施办法



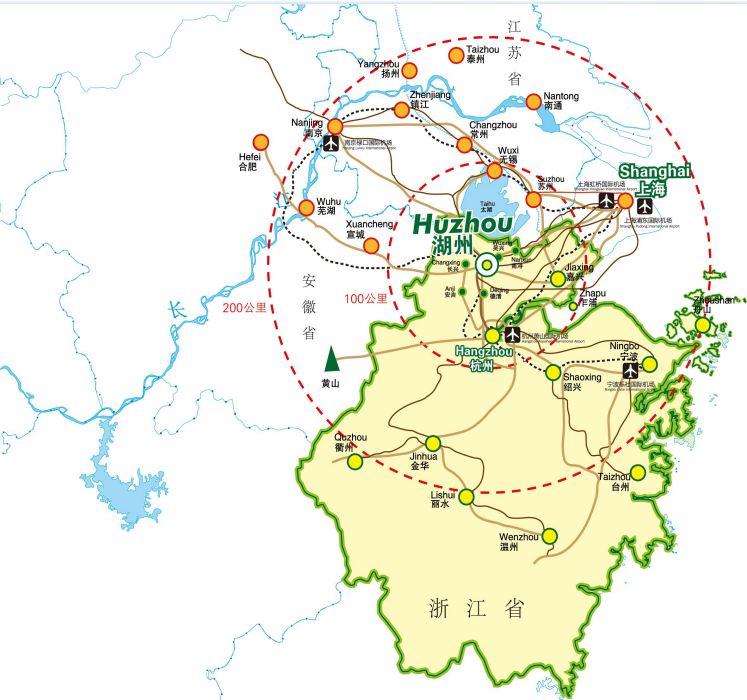
法



■根据《办法》，矿山企业未按采矿权出让合同约定建设绿色矿山，未按备案的实施方案开展绿色矿山建设工作的，矿产资源开发利用年度检查不予通过，暂缓办理采矿权延续等采矿权登记事项。。

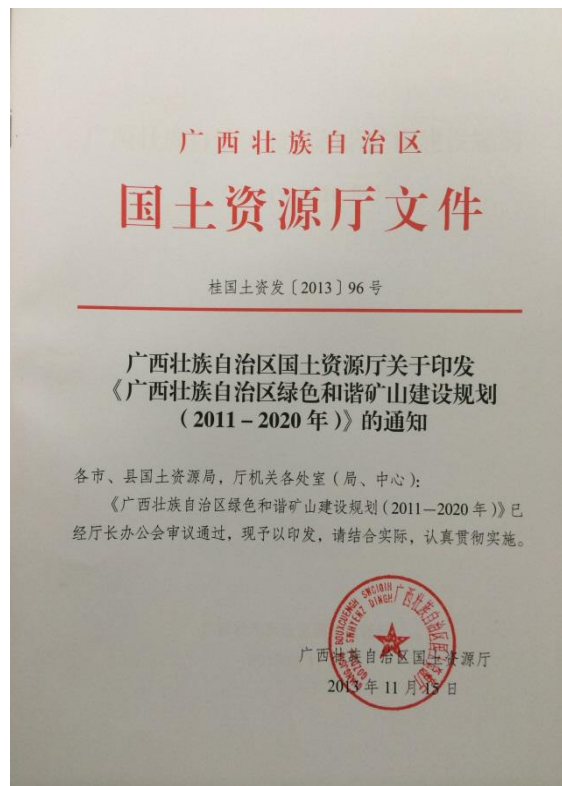
浙江省绿色矿山建设过程

- ❖ 2003年，浙江省确立了“富饶秀美、和谐安康”的生态省建设目标，提出了生态优先、环保优先，推动科学发展、和谐发展、绿色发展的新要求。绿色矿山建设进入了实质性启动阶段。
- ❖ 2004年，湖州市在全省率先提出“打造绿色矿山”，并开始建设绿色矿山的探索实践。
- ❖ 2005年初，省国土资源厅专门成立课题组对“绿色矿山”的内涵、标准等进行深入研究，将绿色矿山定位为矿产开发与环境保护协调。



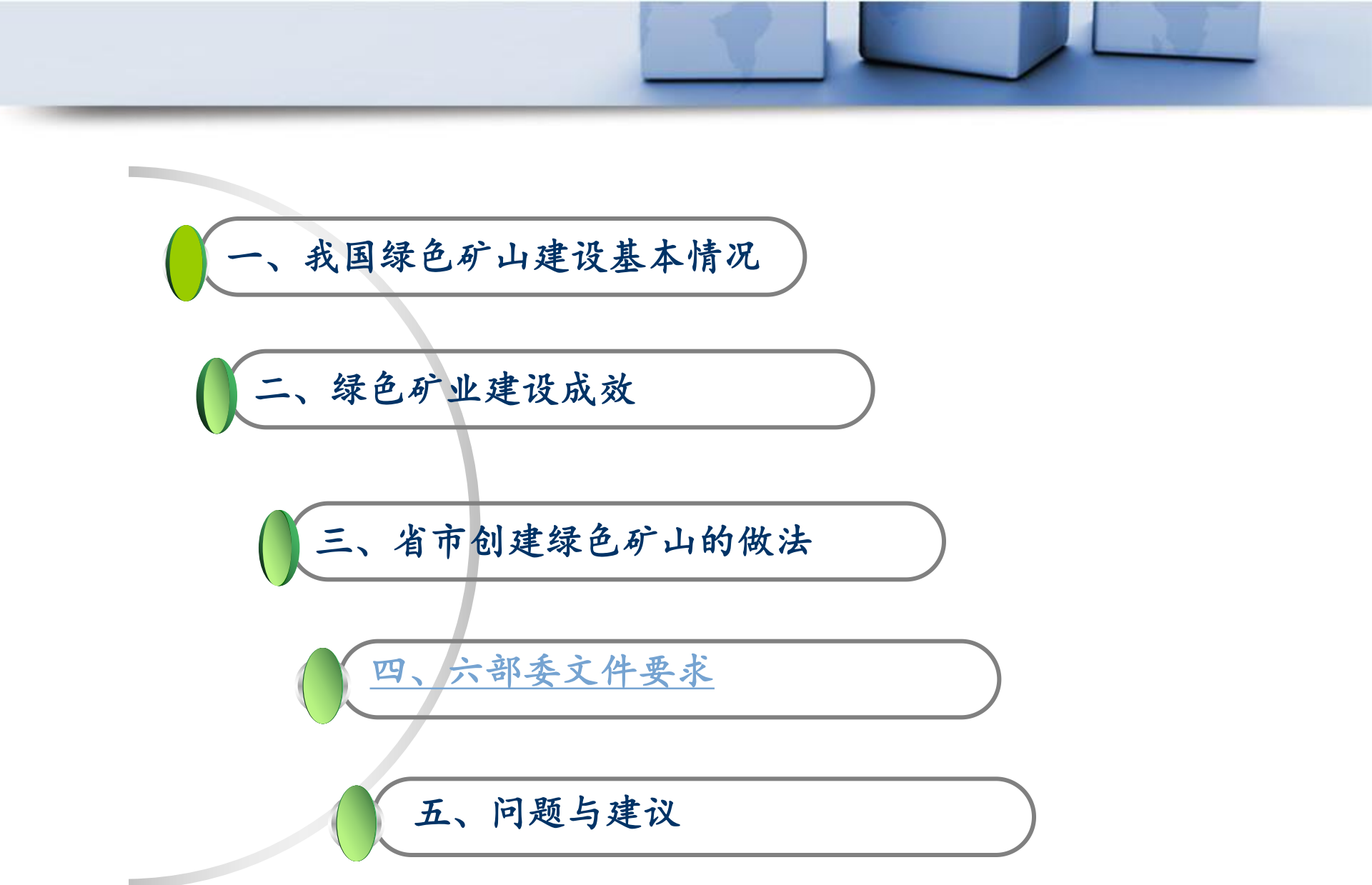
❖ 湖州市政府先后出台了《关于创建绿色矿山的实施意见》、《湖州市鼓励绿色矿山创建实施办法》、《湖州市市级绿色矿山管理办法》等一系列指导性文件，明确了创建绿色矿山的指导思想、总体目标、创建标准和工作举措，为绿色矿山创建提供了政策依据，形成了“创建-认定-管理”一整套完整的体系。在此基础上，绿色矿山建设地方标准应运而生，**2017年3月湖州正式发布了全国首个绿色矿山建设地方标准——《绿色矿山建设规范》**，开启了绿色矿山建设的新篇章。

广西壮族自治区省级绿色矿山建设规划



广西率先发布实施首个 省级绿色矿山建设规划

- ❖ 《规划》要求充分运用经济、行政等多种手段，制定有利于促进资源合理利用、环境保护等方面的政策措施，全面推进绿色矿山建设，力争到2020年，全区资源节约集约利用水平显著提高，矿山地质环境得到有效保护，矿区土地复垦水平全面提升。
- ❖ 《规划》指出，广西将推荐部分矿山作为国家级绿色矿山建设试点单位，2015年前建成绿色矿山并通过验收。2013年至2018年为自治区级绿色矿山建设阶段，力争到2018年底前，全区约100座矿山达到自治区级绿色矿山建设基本条件。



一、我国绿色矿山建设基本情况

二、绿色矿业建设成效

三、省市创建绿色矿山的做法

四、六部委文件要求

五、问题与建议

四、六部委文件要求

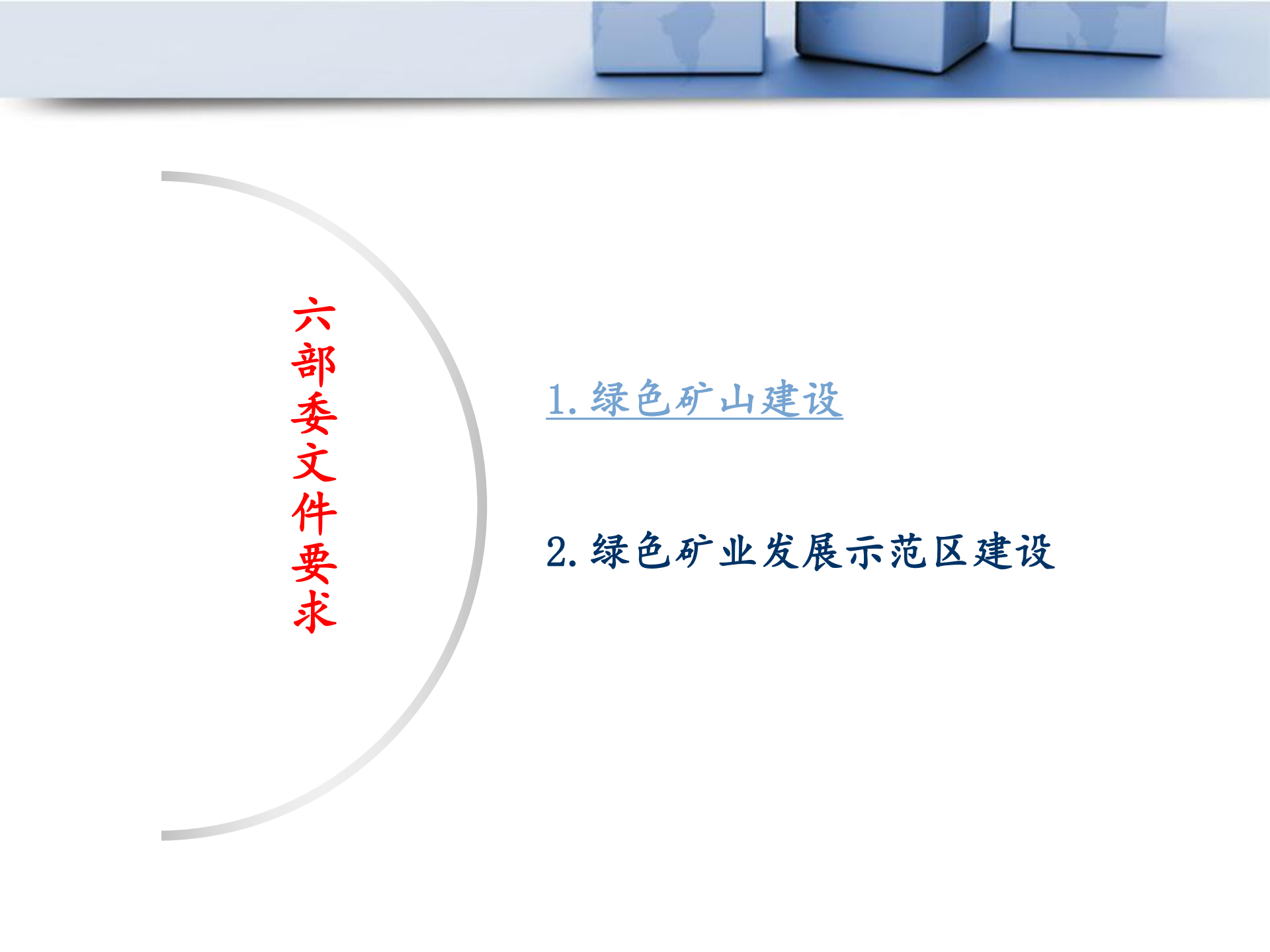
今年3月《国土资源部 财政部 环境保护部 国家质量监督检验检疫总局 中国银行业监督管理委员会 中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施建议》的提出

国 土 资 源 部
财 政 部
环 境 保 护 部
国家质量监督检验检疫总局
中国银行业监督管理委员会
中国证券监督管理委员会

文件

国土资规〔2017〕4号

国土资源部 财政部 环境保护部 国家质量监督
检验检疫总局 中国银行业监督管理委员会
中国证券监督管理委员会关于加快
建设绿色矿山的实施意见



六部委文件要求

1. 绿色矿山建设

2. 绿色矿业发展示范区建设



六部委文件要求——绿色矿山建设

绿色矿山建设三大目标任务

一是转形象：基本形成绿色矿山建设新格局

- 新建矿山全部达到绿色矿山建设要求；
- 生产矿山加快改造升级，逐步达到要求；
- 实施百个绿色勘查项目；
- 建设50个以上绿色矿业发展示范区。



六部委文件要求——绿色矿山建设

绿色矿山建设三大目标任务

二是转方式：构建矿业发展方式转变新途径

——创新资源节约集约和循环利用的产业发展新模式和矿业经济增长的新途径；

——加快绿色环保技术工艺装备升级换代；

——加大矿山生态环境治理力度；

——大力推进矿区土地节约集约利用和耕地保护；

——引导形成有效的矿业投资等。

——树立千家科技引领、创新驱动型绿色矿山典范，形成可复制能推广的新模式、新机制、新制度。

六部委文件要求——绿色矿山建设

绿色矿山建设三大目标任务

三是促改革：建立健全绿色矿山发展三大体系

——坚持绿色转型与管理改革相互促进，构建绿色矿业发展长效机制；

——研究建立国家、省、市、县四级联创、企业自建、第三方评估、社会监督的绿色矿山建设**工作体系**；

——健全绿色勘查和绿色矿山建设**标准体系**；

——完善配套激励**政策体系**。

六部委文件要求——绿色矿山建设

绿色矿山建设标准

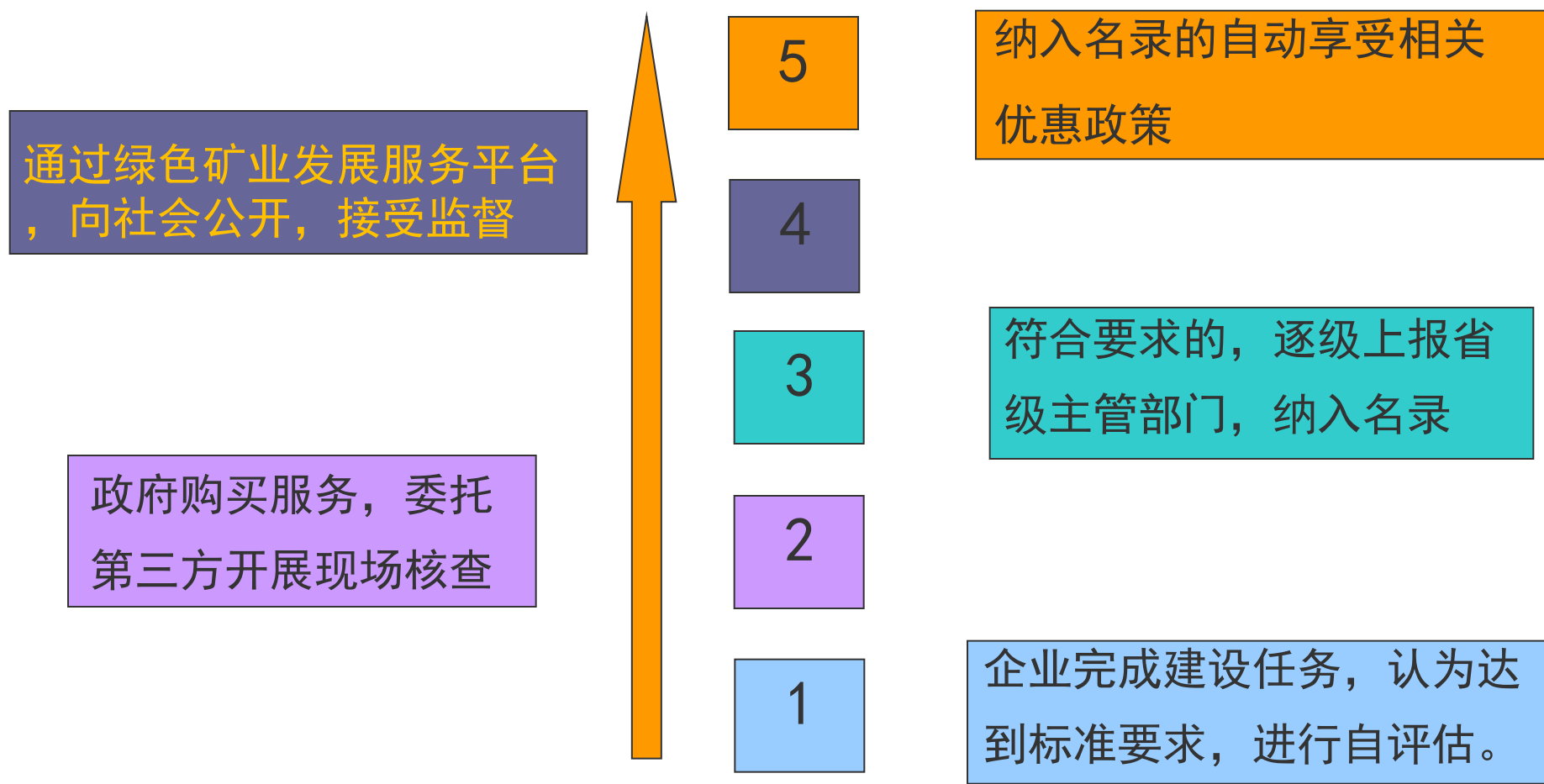
- 1.黄金行业绿色矿山建设要求；
- 2.石油和天然气开采行业绿色矿山建设要求；
- 3.有色行业绿色矿山建设要求；
- 4.冶金行业绿色矿山建设要求；
- 5.煤炭行业绿色矿山建设要求；
- 6.化工行业绿色矿山建设要求；
- 7.非金属矿行业绿色矿山建设要求。

遵守法律法规是基本条件

- 1.矿区环境优美；
- 2.开采方式环境友好；
- 3.资源节约集约综合利用；
- 4.矿山装备管理智能现代；
- 5.社会形象良好。

六部委文件要求——绿色矿山建设

绿色矿山建设流程





六部委文件要求

1. 绿色矿山建设

2. 绿色矿业发展示范区建设



六部委文件要求——绿色矿业发展示范区建设

绿色矿业发展示范区建设任务

一是优化矿产开发保护格局

要认真编制实施矿产资源规划，按照区域社会经济发展和生态建设总体要求，优化矿山布局，严守生态红线，合理设置矿业权。

二是调整矿业产业结构

将化解过剩产能和推动资源整合、企业兼并重组和解决失去生存发展条件的矿山企业**密切结合**起来，推动矿业规模化、集约化、基地化发展，引导形成以大型集团为主体，大中小型矿山、上下游产业协调发展的资源开发格局。



六部委文件要求——绿色矿业发展示范区建设

绿色矿业发展示范区建设任务

三是提升资源利用效率

推广应用先进技术方法，推动综合勘查、综合评价、综合开发和综合利用，大幅降低矿山综合能耗、地耗和水耗强度。

四是做好环境治理与土地复垦

落实企业主体责任，及时恢复治理矿山地质环境。创新机制，加大投入，基本做到**闭坑矿山和历史遗留矿山全面治理**。



六部委文件要求——绿色矿业发展示范区建设

绿色矿业发展示范区建设任务

五是探索矿地和谐发展新途径

研究完善资源开发利益分配机制，维护矿山企业合法权益和矿区居民利益，及时妥善解决各类矛盾，使政府、企业、矿区群众共享资源开发收益和发展成果，促进矿地良性互动。

五、中国矿联下一步工作

1. 制定绿色矿山标准
2. 成立绿色矿业战略联盟
3. 绿色矿山建设监管与评估
4. 优秀绿色矿山遴选与激励
5. 支撑绿色矿山建设服务平台
6. 加大绿色矿山建设的宣传推广
7. 全面推进绿色矿山建设

五、中国矿业联合会下一步主要工作

1. 制定绿色矿山标准

按照绿色矿山建设要求，开展绿色矿山建设标准建设工作，重点制定和发布绿色矿山团体标准，逐步总结形成覆盖全行业的绿色矿山建设标准体系。

2. 成立绿色矿山联盟

为全面贯彻六部委文件，切实加强矿业领域生态文明建设，促进矿业发展方式转变与绿色发展，拟广泛联合国内行业协会、矿业企业、地勘单位、科研院所以及金融、装备、技术等第三服务机构，共同发起成立“绿色矿山联盟”。

3. 绿色矿山建设监管与评估

按照“双随机、一公开”的原则，适时抽查绿色矿山建设规划实施进展情况，评估是否符合绿色矿山建设标准，协助部相关司局做好绿色矿山建设监督和管理工作的。



中国矿业联合会下一步主要工作

4. 优秀绿色矿山遴选与激励

组织全国优秀绿色矿山遴选与奖励工作，按照基层推荐、实地核查、公示公开、通报奖励的程序，对优秀绿色矿山给予奖励。

5. 支撑绿色矿山建设服务平台

做好国土资源部门门户网站绿色矿业发展服务平台工作，为绿色矿业政策信息、全国绿色矿山名录、绿色矿山技术装备目录及标准规范，宣传各地绿色矿业进展和典型经验等提供信息支持。

6. 加大绿色矿山建设的宣传推广

发挥好政府与企业之间的桥梁和纽带作用，加强行业自律，加大绿色矿山建设工作的宣传推广力度，积极参与绿色矿山建设的各项工作。



7. 全面推进绿色矿山建设

指导地方行业协会、矿山企业制定本地区、本企业绿色矿山建设方案（建设规划），完善土地、矿产、财政、金融等配套政策和管理制度，落实企业主体责任，全面推进绿色矿山建设。



■既要金山银山，
又要绿水青山。我
们要为子孙后代留
下绿水青山的美好
家园。

欢迎多提宝贵意见

谢谢！

